This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

boletín de telecomunicaciones

REVISTA MENSUAL DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES — 15 DE MAYO DE 1965

NAPOLEÓN III — PROMOTOR DE LA UIT HACE UN SIGLO

BROWN BOVERI

Equipos de radio

para telefonía, transmisión de música e información

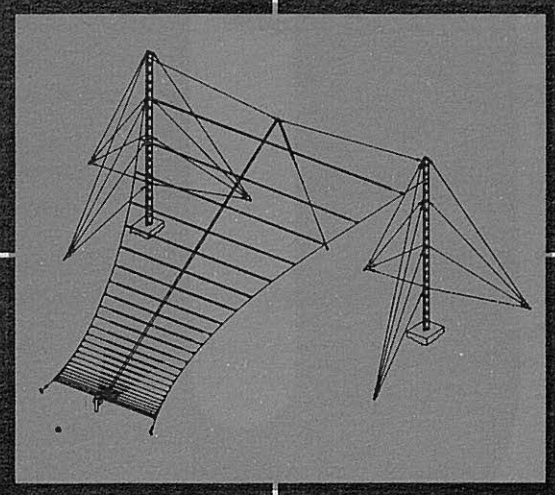
128205.VII

◀ Equipo emisor/receptor de ondas dirigidas para transmisión multicanal en la banda de 6400 hasta 8000 Mc/s.
Utilización exclusiva de transistores y por lo tanto consumación extremadamente baja de potencia.

Aplicaciones:

- Correos, telégrafos y teléfonos.
- Centros de producción y redes de distribución de electricidad, gas, agua y aceite.
- Agencias telegráficas para la transmisión de informaciones.
- Estaciones de radiodifusión y televisión.
- Compañías ferroviarias y de navegación y aviación.
- Empresas industriales, mineras, obras públicas y explotación agrícola y forestal.

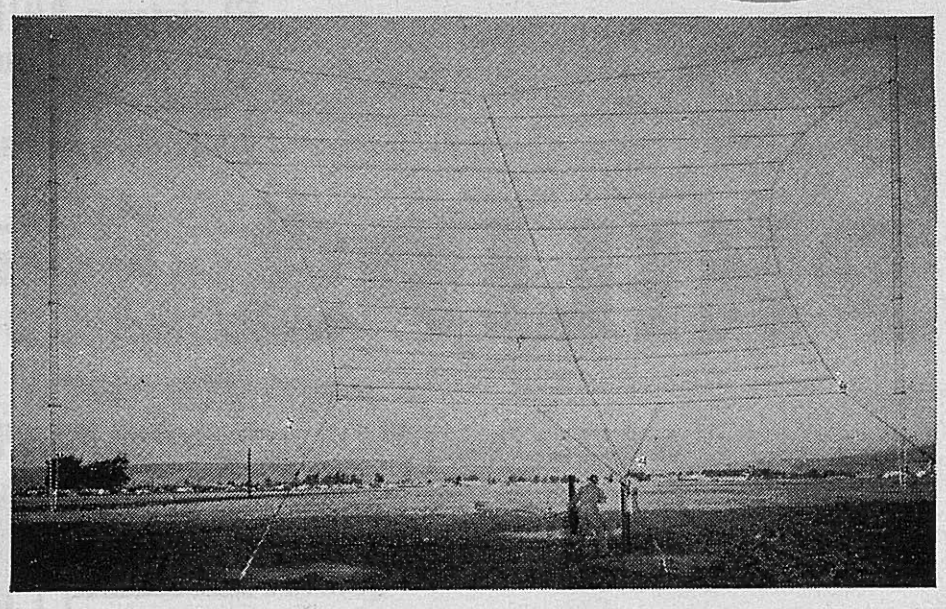
S.A. BROWN, BOVERI & CIE, BADEN (SUIZA)



How to save acres and acres on a crowded antenna farm

For short-haul, point-to-point, h-f communications, this Granger Associates broad-band log-periodic antenna, Model 747-2.5/30, can be installed on a 3½ acre rectangle, and actually covers about 2 acres. It replaces at least two and perhaps three rhombic antennas, each requiring from 7 to 14 acres. It offers a 10.2-db gain at a frequency-independent vertical take-off angle of 45° over the 2.5—30 Mc range. VSWR is low (2:1) and efficiency is greater than 90%. It needs no ground screen, and is not seriously affected by a poorly conducting ground. For optimum sector coverage at varying distances, a special version provides take-off angle inversely variable with frequency. These antennas are now in production and in service in the U.S. and abroad. Unless you are in the market for real estate, you will want details on this and other broad-band log-periodics (plus other h-f communications systems components) from the nation's fastest-growing supplier of h-f antenna systems.

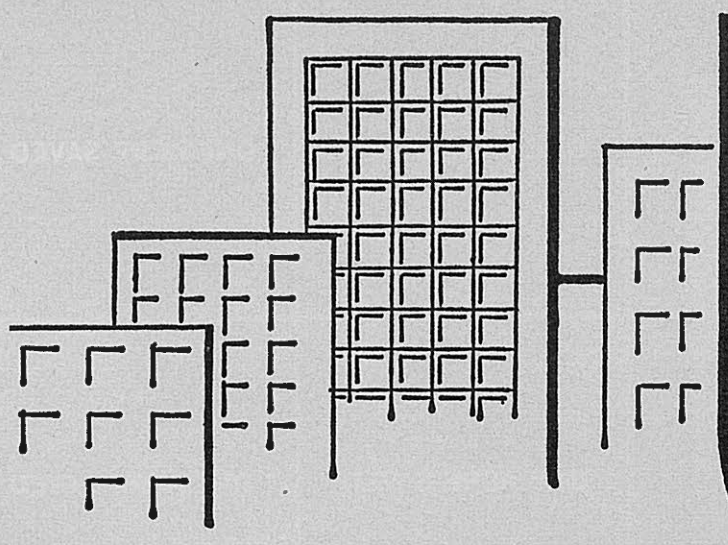
Granger Associates



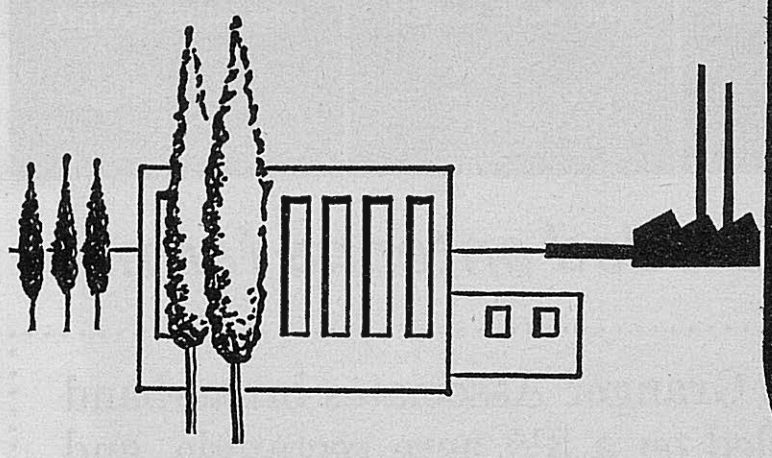
Model 747-2.5/30 log periodic h-f antenna

Granger Associates, 1601 California Avenue, Palo Alto, California / Granger Associates, Ltd. Ruo House, Broom Way, Weybridge, Surrey, England

Para responder a todas las exigencias del servicio telefónico



UR



UD

La expresión de servicio telefónico cubre un vastísimo campo de actividades para las cuales las condiciones que se exigen varían considerablemente de objeto en objeto. En la actualidad no existe ningún caso que no pueda ser resuelto por medio del empleo de una central Philips UR o UD.

La gama PHILIPS UR no comprende solamente centrales de capacidad superior a las 200 líneas sino también redes completas de este tipo. El sistema es tal que pueden ser introducidas todas las posibilidades que se soliciten.

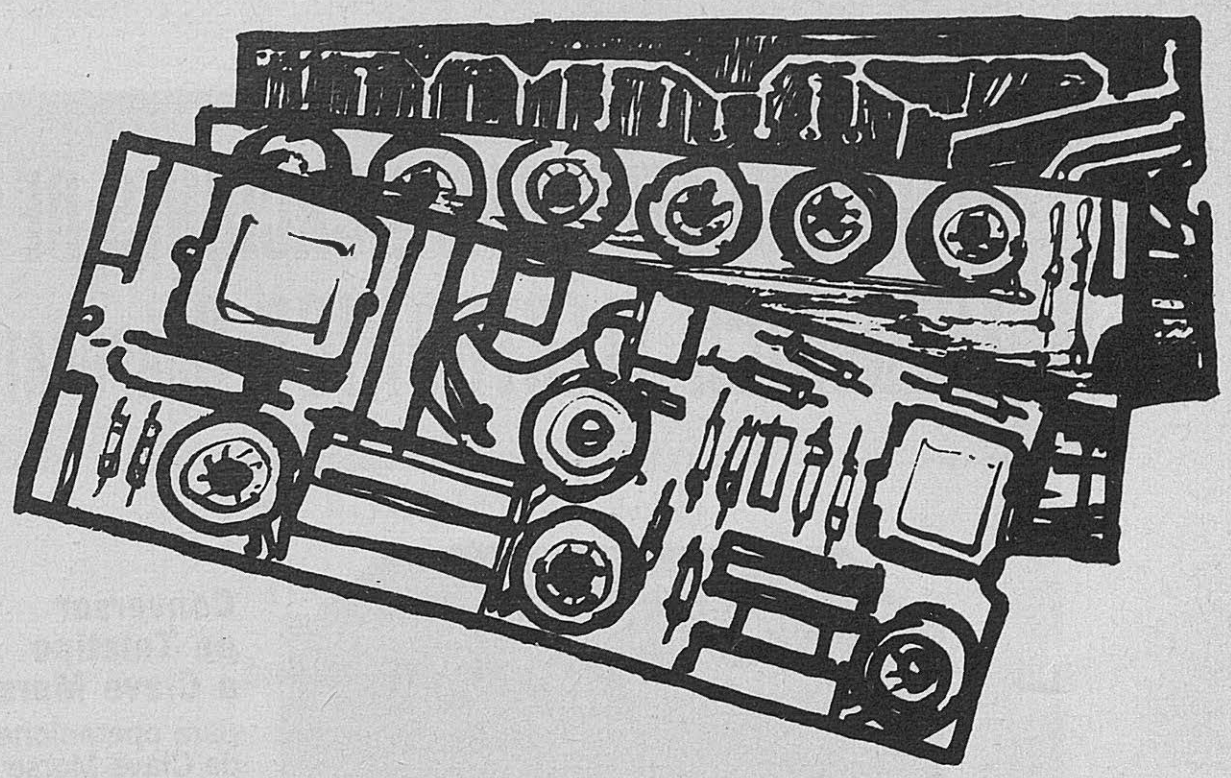
El sistema PHILIPS UD se compone de pequeños cofres que contienen cada uno una unidad completa para 50 líneas. Las citadas unidades no exigen especial vigilancia continua y son especialmente indicadas para distritos rurales.

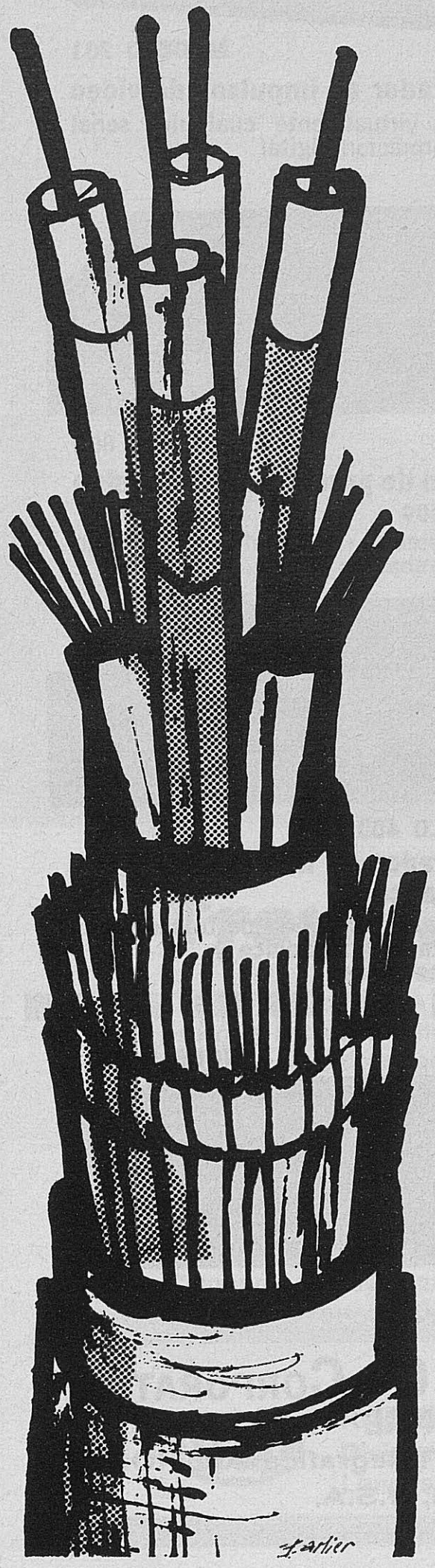
PHILIPS

N. V. PHILIPS' TELECOMMUNICATIE INDUSTRIE, HILVERSUM, PAISES BAJOS.

1732-E

Un anuncio Philips de la serie KEY CAPITALS.





TELECOMUNICACIONES

El departamento Energía Nuclear, Telecomunicaciones, Electrónica de la S.A.C.M., se ha transformado en Sociedad ALCATEL y prosigue la colaboración iniciada a principios de este siglo con los servicios franceses de Correos y Comunicaciones.

ALCATEL estudia y construye :

- cables de télecomunicaciones a gran distancia, con sus equipos de telefonía multiplex de corriente portadora y sus repetidores.

ALCATEL desarrolla sus trabajos en el campo de las técnicas de impulsos y construye más particularmente .

- un equipo de transmisión a gran distancia, en circuito telefónico normal, de datos numéricos binarios a 1.500 impulsos-cifras por segundo.
- un equipo telefónico multiplex de modulación de delta, especialmente indicado, para la adaptación de dispositivos de transmisión secreta.

ALCATEL suministra e instala los elementoz principales de los equipos baja frecuencia de radiodifusión :

- toma de sonido : distribución de las modulaciones; magnetófonos fijos.

Alcatel

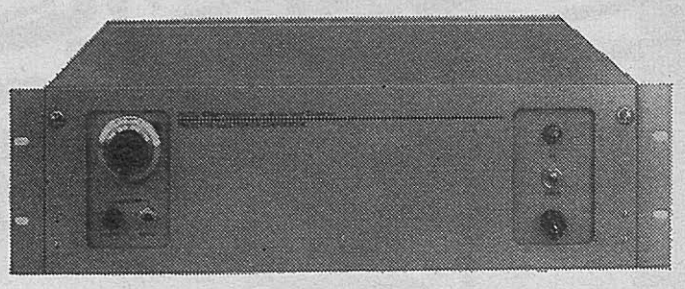
SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS ATOMIQUES, DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET D'ÉLECTRONIQUE

69 RUE DE MONCEAU, PARIS 8e FRANCE

impact

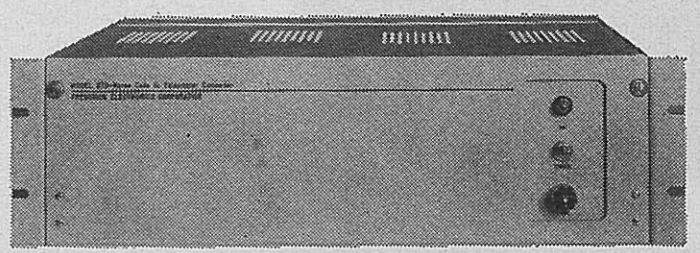
EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES DE LA FREDERICK ELECTRONICS CORPORATION

Una compañía de comunicaciones electrónicas con experiencia en el diseño, desarrollo y fabricación de equipos trasmisores de datos y telegráficos.

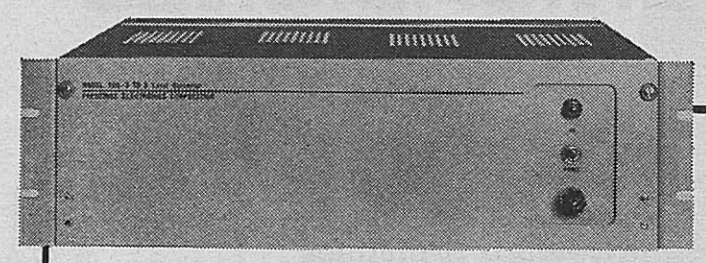


MODELO 660A

Conversor de Teletipo a Clave Morse
para operaciones de Clave Morse simplificadas



Conversor de Clave Morse a Teletipo
para operaciones de Clave Morse simplificadas
MODELO 670

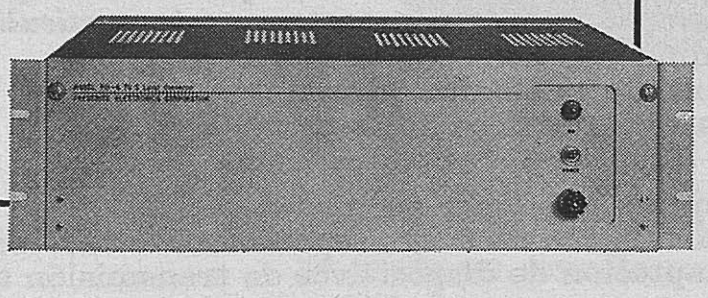


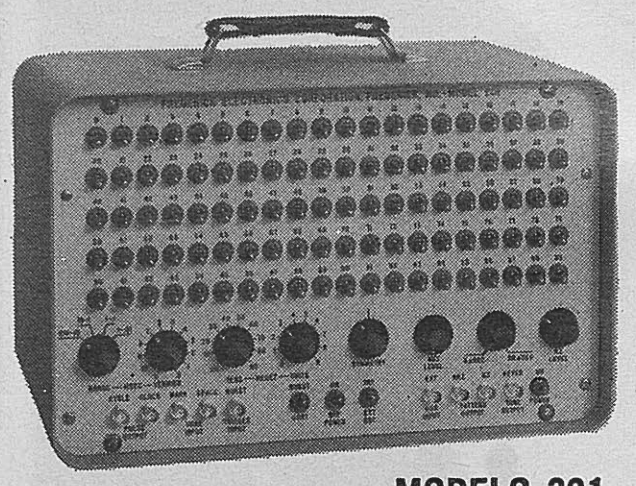
MODELO 700

Conversor de Nivel 5 a Nivel 8
proporciona interfaz entre circuitos Baudot de Nivel Standard 5 y el nuevo Nivel 8 ASCII

Conversor de Nivel 8 a Nivel 5

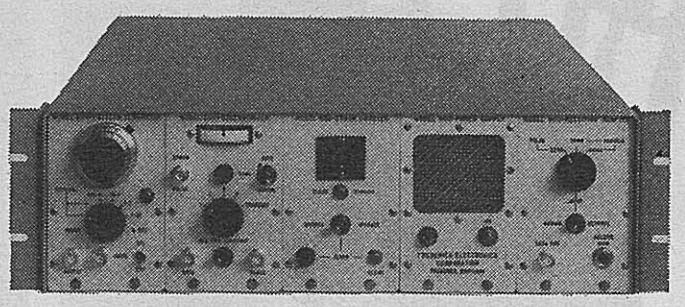
MODELO 701





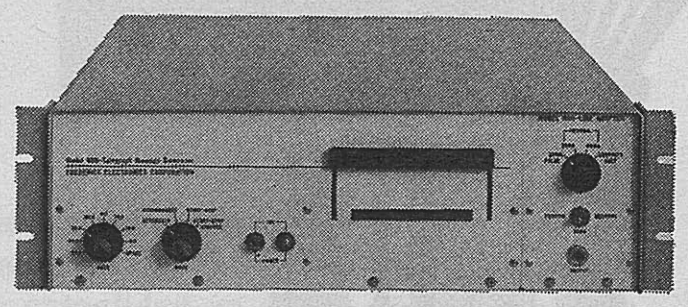
MODELO 201

Generador de impulsos de video
simula virtualmente cualquier señal de información digital



MODELO 600

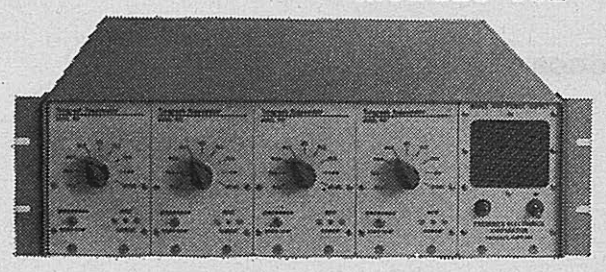
Equipo de prueba de transmisión de datos
para sistemas de teledifusión, de radio y de grabación



MODELO 400

Generador de mensajes telegráficos
reemplaza la mayoría de transmisores de cinta magnetofónica y de grabaciones

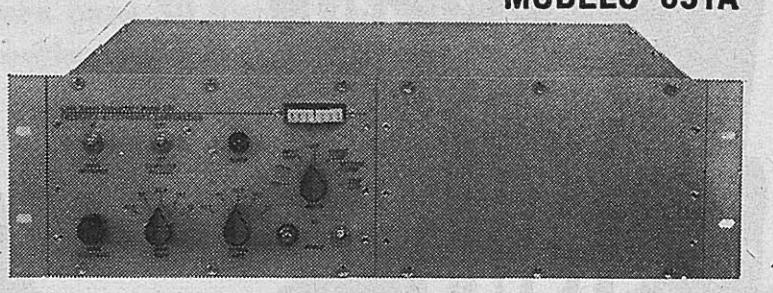
MODELO 352



Regenerador telegráfico
para restauración de señales distorcionadas de arranque-parada y señales telegráficas síncronas

Conversor de velocidad de clave
proporciona interfaz entre los circuitos de teletipo funcionando con distintas velocidades baud

MODELO 651A

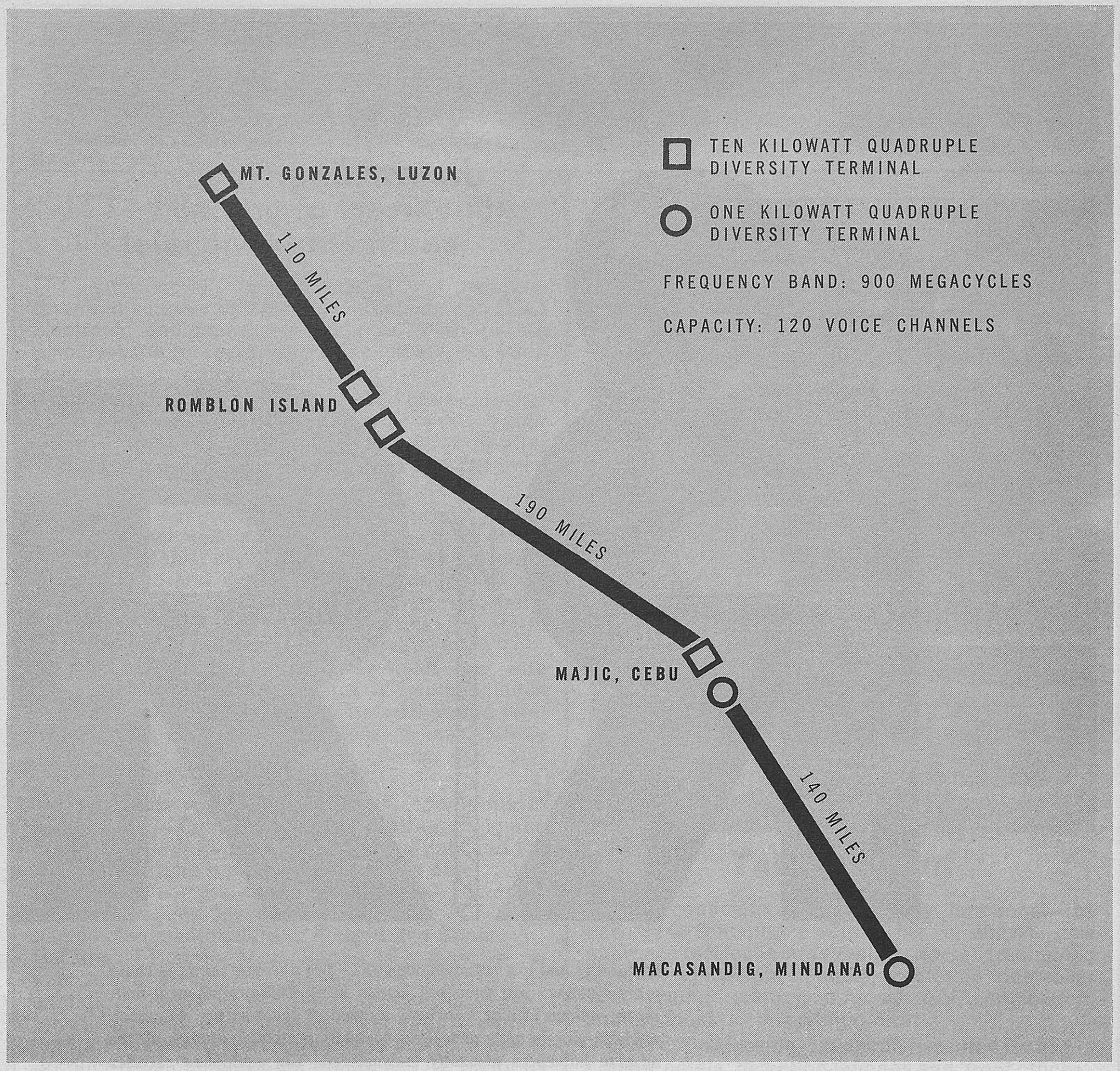


FEC

FREDERICK ELECTRONIC CORPORATION
DIVISION INTERNACIONAL

750 Third Ave., New York 17, N.Y. • Direccion Telegrafica: ARTROCKE

Fábrica: Frederick, Maryland, U.S.A.



Tropo...in the Philippines

The Republic of the Philippines joins the growing list of nations profitably utilizing REL tropo scatter radio relay equipment.

In the Philippines, a new three-span tropo scatter system provides commercial telephone and telegraph communications linking the Islands of Luzon, Romblon, Cebu, and Mindanao.

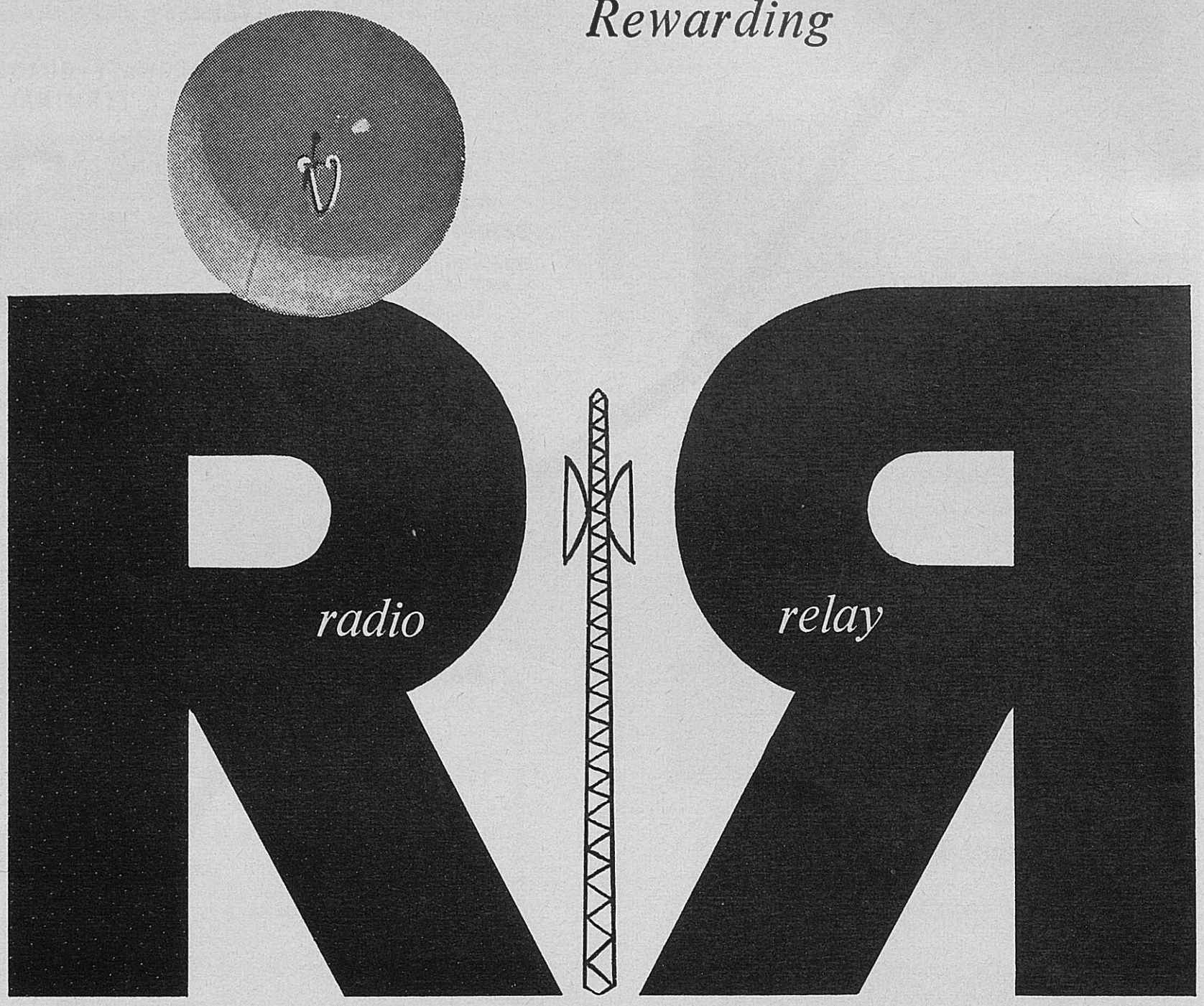
Operated by the Philippines Telephone Company, the system uses REL's internationally-proven 2500 Series equipment. This equipment is designed for an ultimate capacity of 252 voice channels, and meets or exceeds CCIR standards.

REL is the only company devoted principally to the design, development, and production of radio relay equipment for tropo scatter and microwave systems. Today, communications systems in over 20 nations are utilizing REL equipment.

Full technical details available on request.

RADIO ENGINEERING LABORATORIES
Division of Dynamics Corporation of America
Long Island City 1, New York

Reliable
Rewarding



Reliability and low maintenance costs - two absolute musts in radio relay systems - are done full justice in all Philips equipment built on the unique Philips 'conclave' method of construction. Compact, airtight, plug-in units guarantee complete protection against all the adverse influences normally encountered. The equipment satisfies the most stringent quality requirements over long periods of operation.

Our programme comprises equipment for:
24 telephone channels (400 Mc/s);
600-960 telephone channels or TV (4000 Mc/s);
24-60 telephone channels (7000 Mc/s);
60-120 telephone channels (7000 Mc/s);
broadband signals, e.g. radar and TV (7000 Mc/s).
Full documentation available on request. Write to Philips' Telecommunicatie Industrie - P.O. Box 32 - Hilversum - The Netherlands

PHILIPS

more than 40 years' experience in radiotransmission

1717 - E

an advertisement from Philips KEY CAPITALS series

ITT TELECOMMUNICATIONS REVIEW

No. 10 MAY 1965

ITT—Leading in worldwide telecommunications

ITT is the world's largest international manufacturer and supplier of telecommunications and allied electronic equipment and services. With 180,000 employees in 51 countries, ITT is the world's tenth largest private industrial employer.

ITT's position as the leading accredited supplier of telecommunication equipment to every major government in Europe was established shortly after the invention of the telephone in 1875 and has been maintained ever since.

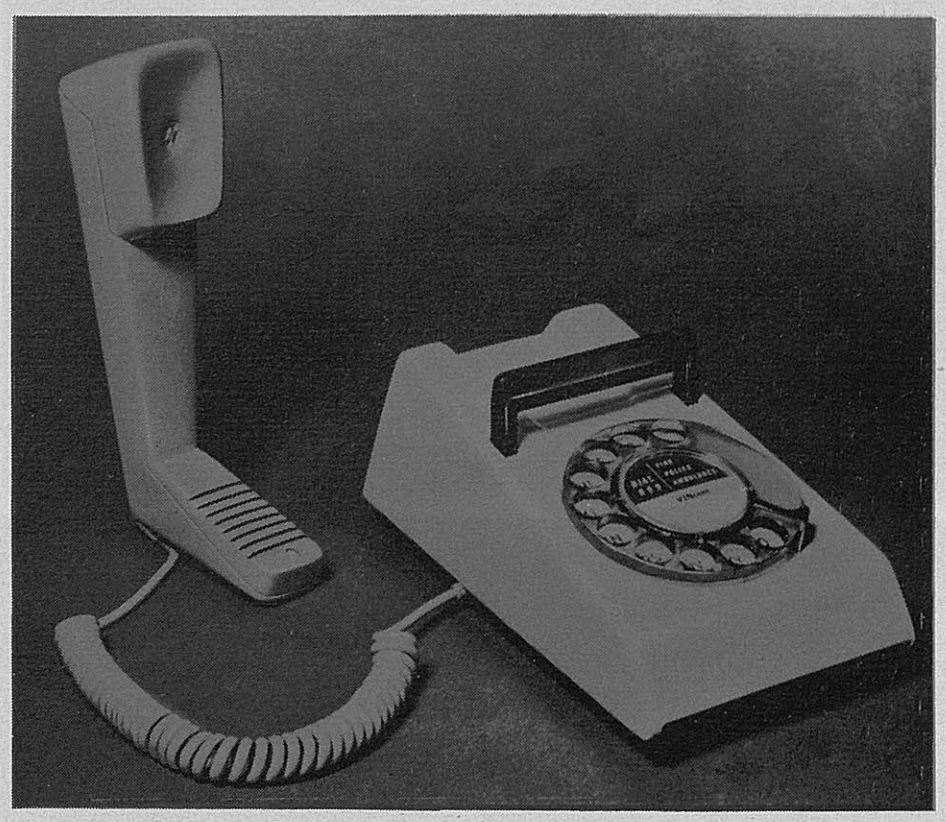
Today, ITT companies supply the European telephone market with a range of products covering every aspect of modern telecommunications. Among them: public and private automatic telephone exchanges, telegraph exchanges, telephone handsets, teleprinters, transmission equipment, complete submarine telephone cable systems, remote control and signalling systems, and cable and wire products of all kinds. In addition, ITT companies in Europe are major suppliers to broadcast and television administrations, international airlines, railway undertakings, power generating boards, and other public utilities.

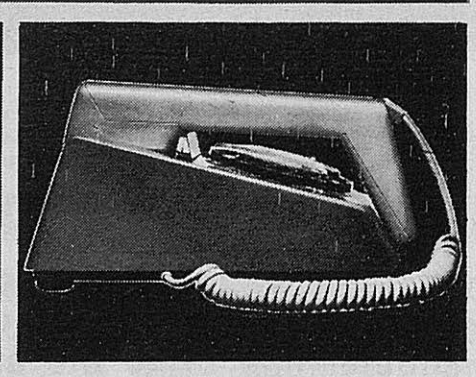
ITT conducts major manufacturing operations in five of the six Common Market countries (Belgium, France, Federal Republic of Germany, Italy and the Netherlands), as well as in each of the outer seven (Austria, Denmark, Norway, Portugal, Sweden, Switzerland, and the United Kingdom). ITT companies also manufacture in Finland and Spain.

Backing ITT strength in Europe is a massive research and development programme supported by a staff of 25,000 scientists, engineers, laboratory technicians and other specialists at work in central laboratories in the USA, England and France and in product-development laboratories at ITT factories throughout the world. A few of the products of ITT companies are listed and briefly described in this Telecommunications Review for the benefit of readers of the ITU Journal.

ITT World Headquarters,
320 Park Avenue, New York, N.Y., U.S.A.
ITT European Area Headquarters,
11 Boulevard de L'Empereur, Brussels 1, Belgium.

ITT





Talking point

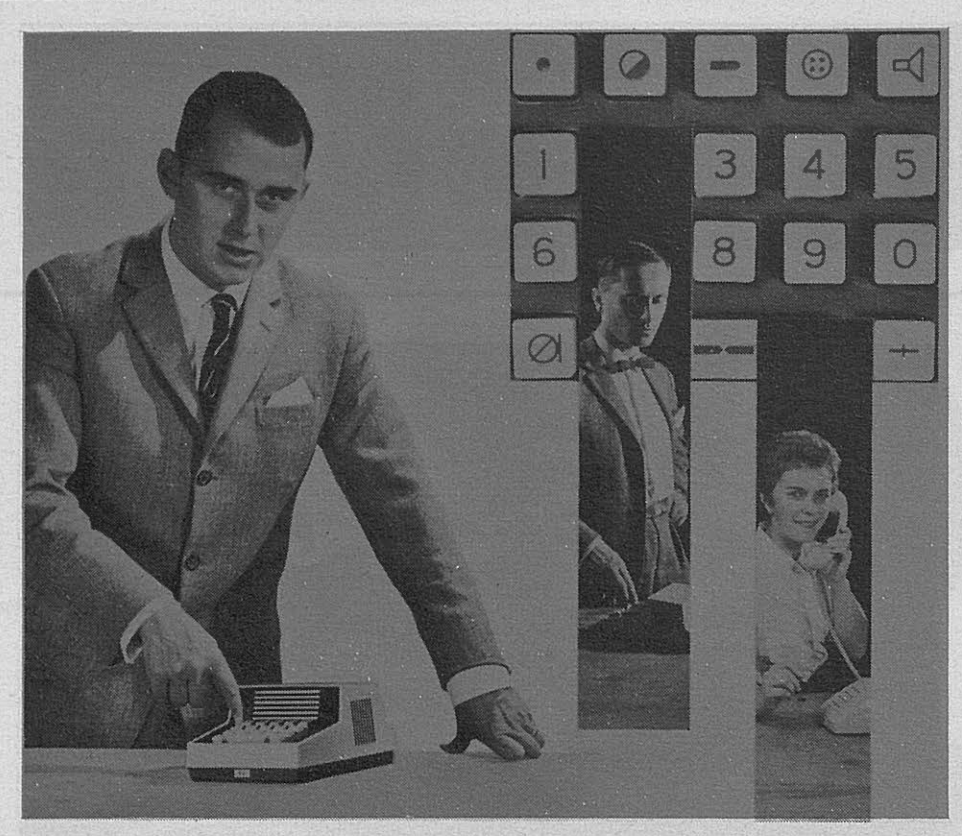
Design conscious but supremely functional—the new STC Deltaphone represents an entirely new approach to telephone design. A choice of restrained colours, lightweight handset, electronic tone caller with volume control, optional dial illumination, compactness . . . everything new!

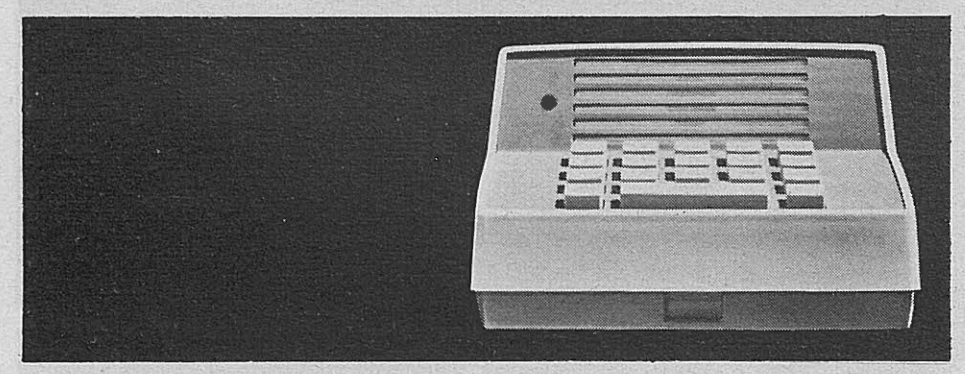
The STC Deltaphone is particularly suited for use in homes, hotels, reception lounges and 'front offices', where harmony of design, functional elegance and prestige are essential. As well as its superb modern appearance, fit to grace any expensive service flat, the basic economies of space and effort give this new telephone utmost utility in offices and other business premises.

High technical specifications match the trend-setting symmetry of this truly new telephone.

Standard Telephones and Cables Limited,
Telephone Switching Division, Oakleigh Road,
New Southgate, London N.11, England.

STC



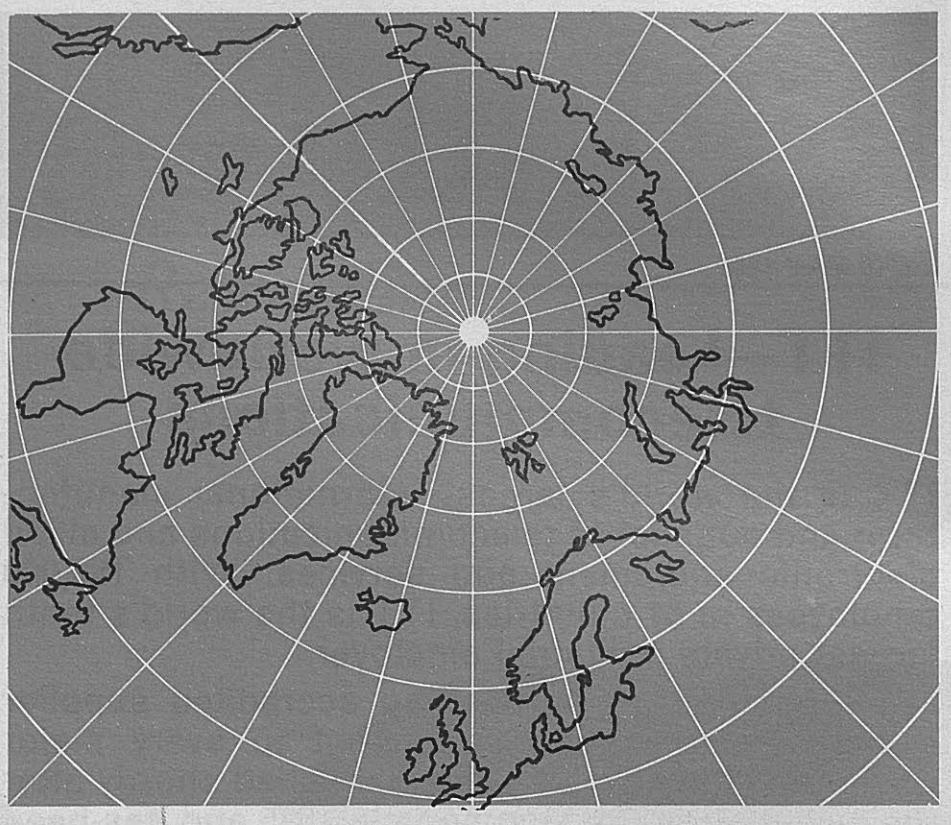


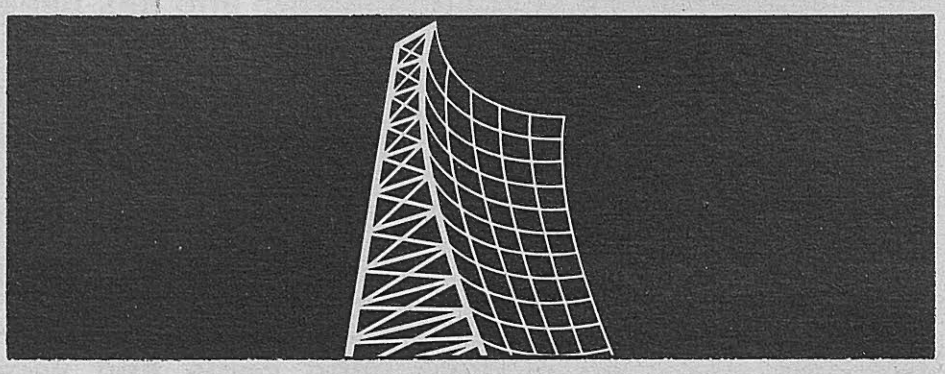
A word with you

. . . on executive intercom, the multi-purpose inter-office communications system. This executive intercom system helps you to wait for a number to become disengaged, to connect incoming calls to another line or to the staff location system. The exchange equipment of the executive intercom can be extended as required so that you never "out-grow" your inter-office telephone. This has obvious economic advantages—all you need initially is an installation to cover your present needs. The great variety of executive intercom subsets enables you to build your internal communications system to your own specification. Executive intercom is everyone's intercom.

Standard Radio & Telefon AB, Veddestavagen 9-11, Barkarby, Sweden.

Standard Radio & Telefon AB





Troposcatter

The S.910 Series radio equipment provides UHF communications systems for both troposcatter and line-of-sight operation. The construction is based upon the building block concept providing alternative configurations. The required operating frequency and channel capacity are obtained by inserting the appropriate modules. The system is designed to operate with standard pulse-code, pulse time or frequency division multiplex equipment. Video or other types of data can also be used.

- Frequency bands 1·7-8·5Gc/s
- 1-240 channels
- Up to quadruple diversity
- Parametric amplifier (optional)
- Phase-locked threshold extension (optional)
- Low power consumption
- Fully transistorized with exception of the output klystron.

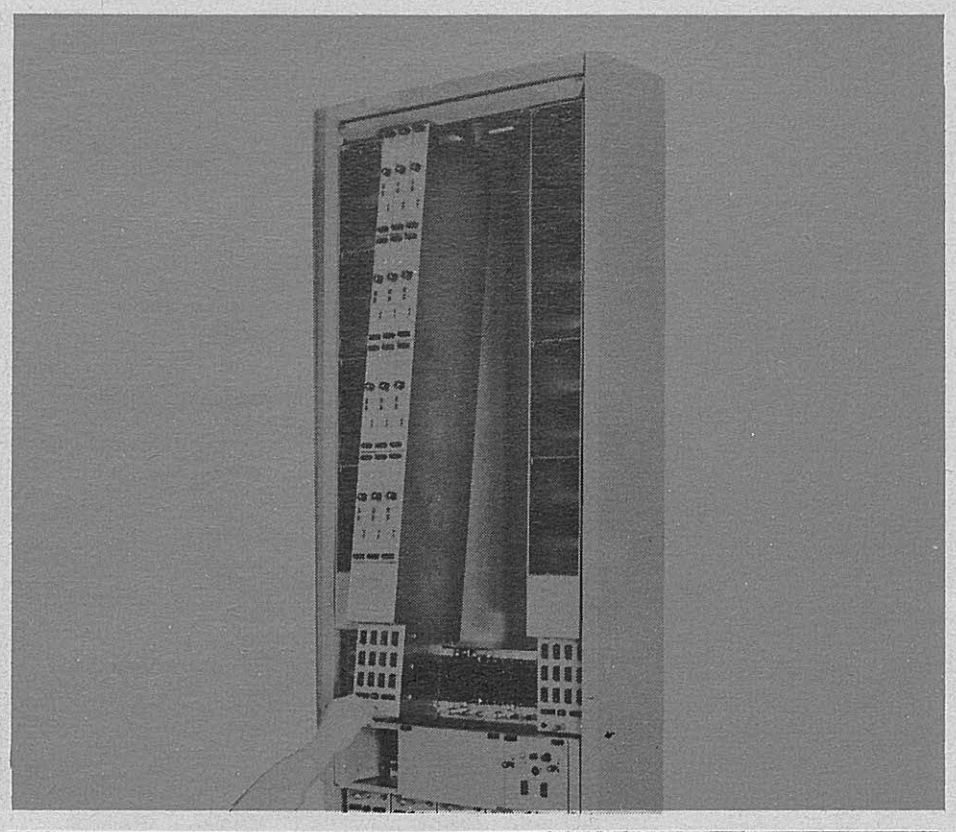
Standard Telephones and Cables Limited, Radio Division, Oakleigh Road, New Southgate, London, N.11. England.

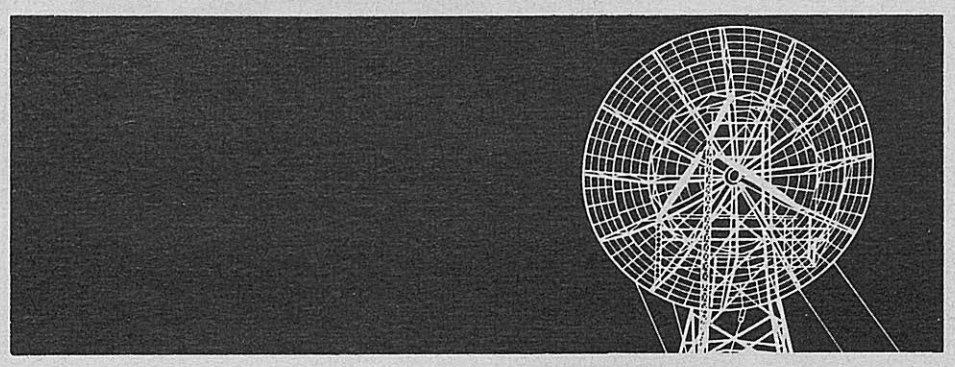
STC

ITT in Europe since 1879, employing more than 127,000 Europeans, 30 companies, 105 plants, manufacturing in virtually every country in Western Europe. Enquiries for products should be addressed to companies advertising.

INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CORPORATION

ITT





Troposcatter in 2000 Mc/s band

Tropospheric Scatter may be the answer to your communications problem.

Where the building and maintaining of a complete run of repeater stations within line-of-sight may be impossible, impracticable or just plain uneconomical and yet where a need exists for 60 or even 120 telephone channels of international trunk grade, FACE Standard now offers the complete system required working in the 2000 Mc/s band comprising:

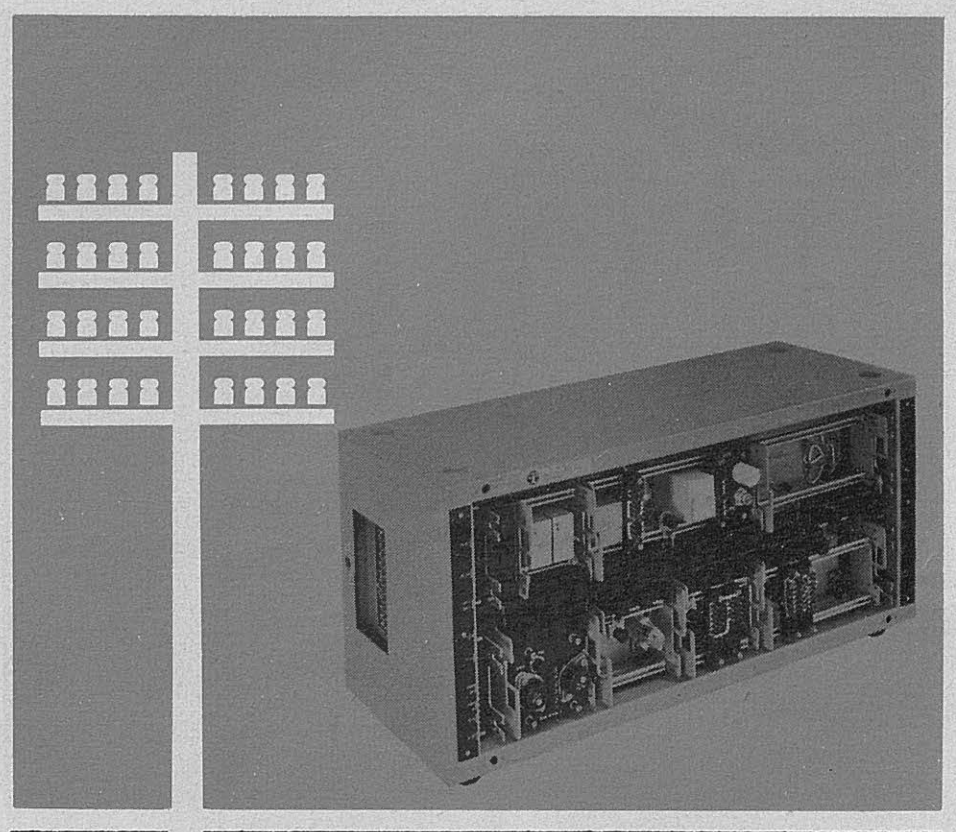
- Exciter, transmitter and 1 kW klystron power amplifier
- Receivers including parametric amplifiers and threshold extension where required
- Diversity combining
- High gain directional antennae.

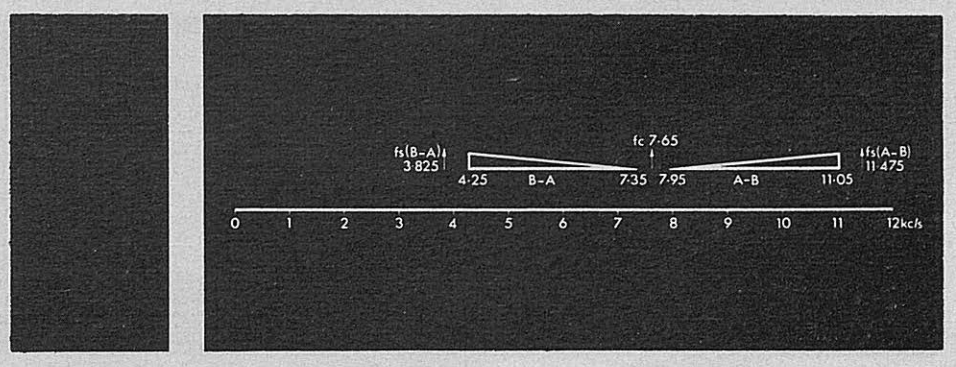
The photograph illustrates a typical diversity terminal mounted on five baysides.

Let us analyse your project for you in terms of this new and proven mode of communication.

Fabbrica Apparecchiature per Communicazioni Elettriche—Standard (FACE Standard), 39 Via Luigi Bodio, Milan, Italy.

Face Standard



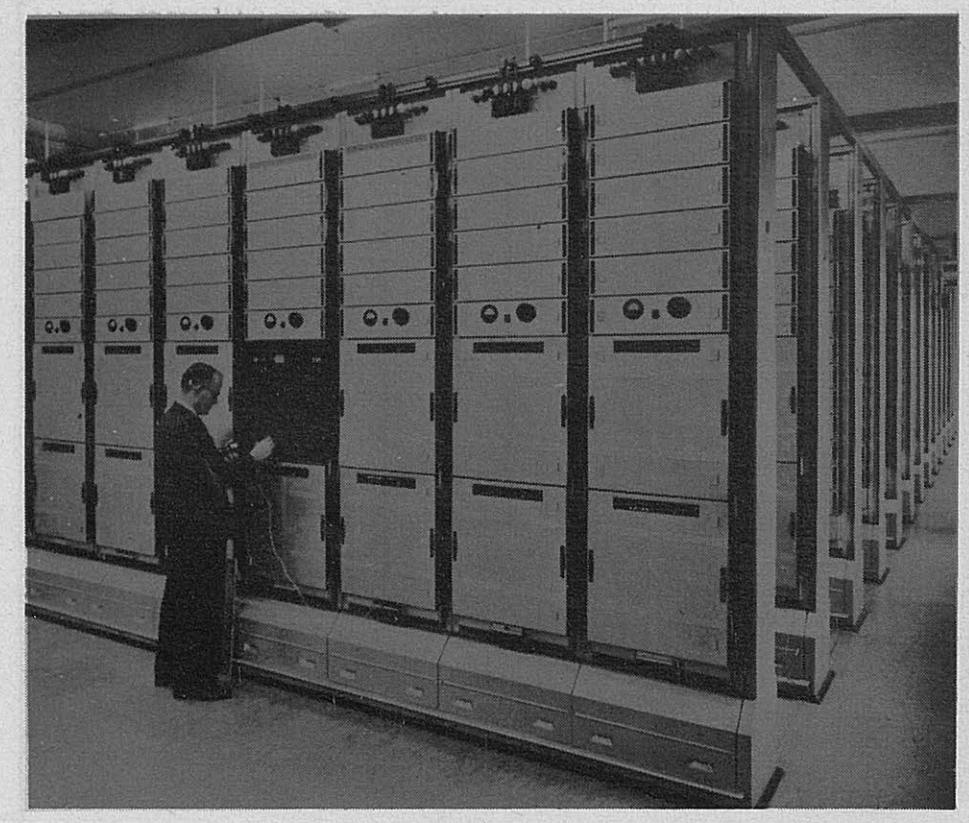


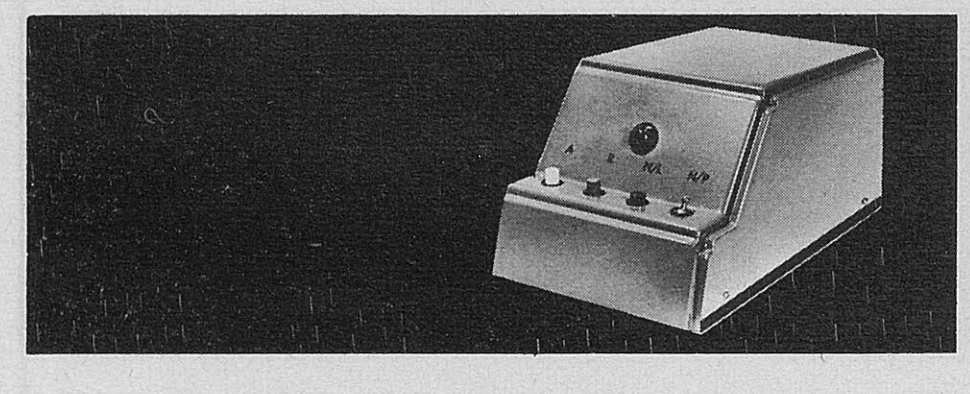
SO1-B single-circuit open-wire carrier telephone system

A short-haul system ideally suited to the provision of additional junctions to outlying minor exchanges. The equipment operates in the frequency band 3·825 kc/s to 11·475 kc/s, just above the normal audio channel and it utilizes one carrier frequency from which, after speech modulation, either the upper or lower sideband can be selected for transmission; the other sideband is used for reception. The SO1-B can be used as a speech plus duplex telegraph system and has out-of-band signalling. Transistors are used throughout the equipment which will operate from either a 24 or 50 volt d.c. supply; for mains operation, separate power units can be supplied. Equipment for one terminal is normally housed in a portable cabinet 21×10×10 inches (53×25·4×25·4 cm.) and weighs 50 lb (23 kg), but it can also be supplied for rack mounting.

Further details can be obtained from Standard Telephones and Cables Limited,
Transmission Systems Group,
Basildon, Essex, England.

STC





Universal telex

The person-to-person contact of telephony . . . the recording facilities of telegraphy—you get the best of both worlds with universal telex. And if you're looking for the best in telex equipment, look no further than Bell.

Bell universal teleprinter switching systems (register controlled—rotary and crossbar) make use of the most up-to-date electronic techniques and cover a complete range of operational and technical requirements. Bell Universal Telex give you reliability, flexibility and economy; smooth conversion from semi-automatic to fully automatic service; arbitrary connection of local or long distance subscribers; single current loop or double current operation; routing of traffic through landline, cables or radio links provided with automatic error correcting devices; interworking with all existing switching systems; various transmission speeds; the use of multimetering or recorded call charging on perforated tape. And with Bell Universal Telex there's no call cancellation during traffic peaks. Bell gives you all these advantages and complies fully with CCITT recommendations.

Bell's 83 years' experience in telecommunications is yours with Bell Universal Telex.

Bell Telephone Manufacturing Company,
Telex Switching Division,
Francis Wellesplein, 1 Antwerp, Belgium.

Bell Telephone Mfg Co

Lightweights ahead!

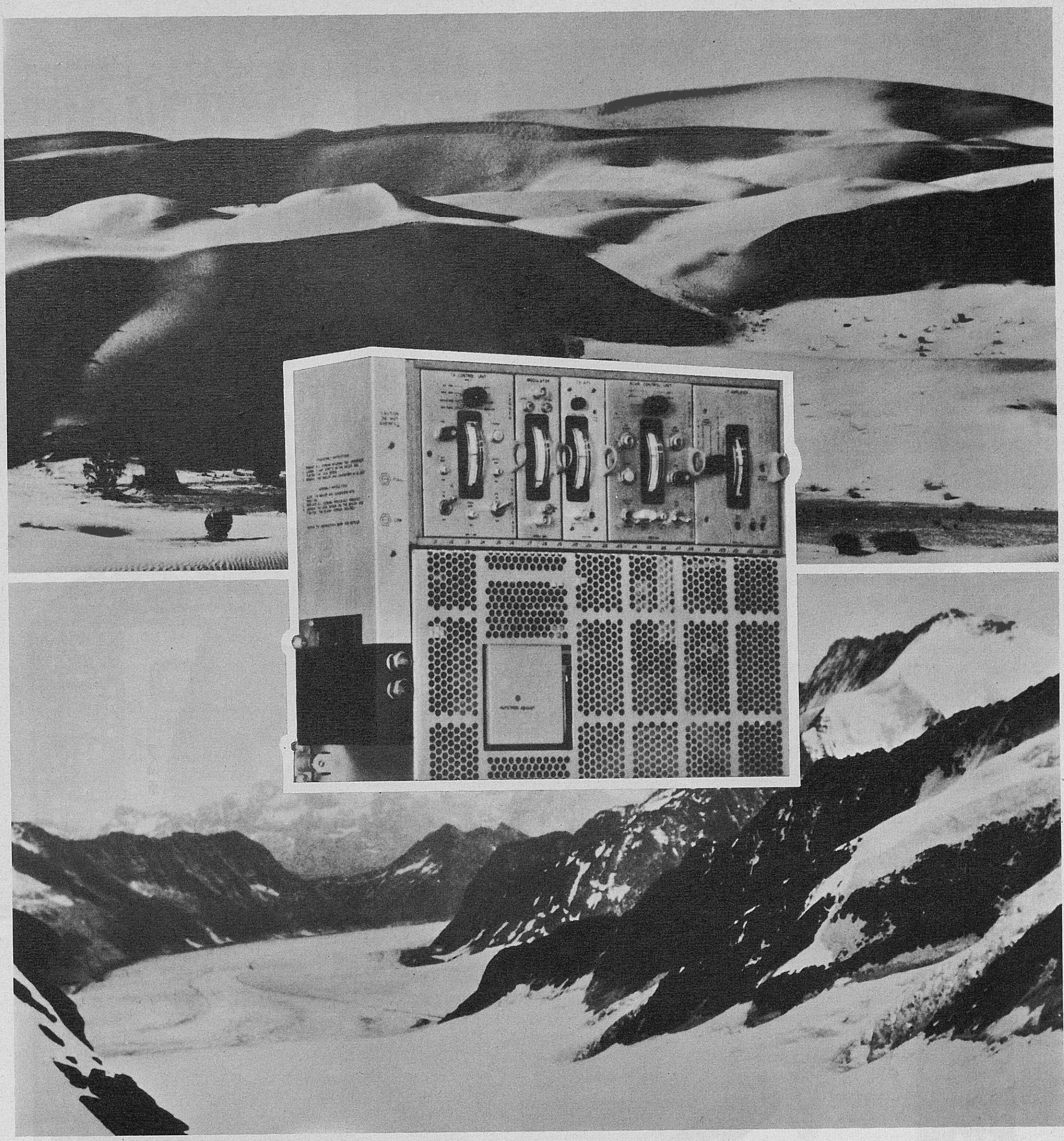
STC lightweight headsets are designed for use by private and public telephone operators. These are fast superseding the use of the older breast-type instruments. Main advantages are:

Extraordinary light weight, high degree of comfort, stability and manoeuvrability and constant level of transmission regardless of head movement. Made of nylon plastic, and virtually unbreakable, the headsets are available in black and grey (colours approved by the British Post Office) and also in ivory.

The "Rocking Armature" principle—an important STC development in telephone receiver design—which gives improved sensitivity and frequency response has been incorporated into these instruments.

Standard Telephones and Cables Limited,
Telephone Switching Division,
Oakleigh Road, New Southgate,
London, N.11, England.

STC



Una estabilidad de 0,002% a través de una amplia gama de temperaturas

Ya sea en el calor tórrido del desierto, ya en el frio intenso de la montaña, es éste el género de estabilidad de frecuencia mejorada de larga duración que pueden Vds. esperar de las emisoras que utilizan los sistemas de micro-ondas MW-108C de Collins. Y cuáles son las razones? Su causa es un sistema de control automático de frecuencias referido a un cristal en conjunto con un dispositivo estabilizador de temperatura único para el klystron, el cual se denomina "ebullator". Todo ello está combinado con un linearizador de Klystron de última concepción, y con una mejora de egalización de fase de los receptores con la finalidad de obtener operación mejorada y de mayor duración.

Les interesa esto? Telefonéen a Collins hoy mismo.

COLLINS RADIO COMPANY, Europe, Middle East and Africa Headquarters, Heathrow House, Bath Road, Cranford, Hounslow, Middlesex, England.

COLLINS

terminaux télégraphiques

TÉLÉIMPRIMEURS ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRI
ELECTRONIC TELEPRINTERS • ELECTRONIC TEL
TELEIMPRESORES ELECTRONICOS • TELEIMPRES
ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRIMEURS ÉLECTRONI
TELEPRINTERS • ELECTRONIC TELEPRINTERS • E
ELECTRONICOS • TELEIMPRESORES ELECTRONIC
TÉLÉIMPRIMEURS ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRI
ELECTRONIC TELEPRINTERS • ELECTRONIC TEL
TELEIMPRESORES ELECTRONICOS • TELE
ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMP
TELEPRINTERS • ELEC
ELECTRO

SAGEM

SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS GÉNÉRALES
D'ÉLECTRICITÉ ET DE MÉCANIQUE

S.A. Cap. 24 000 000 F - 6, Av. d'IÉNA, PARIS 16e
Tél. 553-62-50 Câbles Télésagem Paris Telex 20815

"2 B" PUBLICITÉ - PARIS T-21

FROM BRITAIN'S LARGEST ELECTRICAL GROUP...

THE NEATEST, MOST PROFITABLE PACKAGE IN THE TELEPHONE BUSINESS!!!!!!!!!

The A.E.I., C.A.T.T. system has been specially developed to meet the needs of the North American Continent-wide Direct Distance Dialling Scheme. In conjunction with our A.N.I. system, which determines the calling subscriber's number and class of service for accounting purposes, it provides the necessary computer/business – machinery – legible record of long distance calls. This twin high-grade A.E.I. package takes up less space, is fully flexible, can be applied to all existing telephone systems and complies with all specified requirements of D.D.D. It can be supplied as a complete unit or two separate systems. Prices are competitive – in fact, A.N.I. costs less than any comparable equipment available today.

C.A.T.T.

CENTRALISED AUTOMATIC TOLL TICKETING

- Handles all D.D.D. routing functions and it will work with existing Register/Translator equipment where operator or toll dialling facilities already exist.
- D.C. or M.F. outpulsing to suit local conditions and to give remote operation by C.S.P. routing machine where required.
- Checking Person to Person, collect calls, etc. by routing to a manual operator with automatic sending under the operator's control if required. Alternative routing with foreign area translation. Code Conversion and up to three exit digits to accommodate local area trunking problems.
- Full Sender/Tabulator/Translator Common Control giving maximum equipment economy and security.
- Suitable for application to all types of national, regional and local Toll Switching centres.
- Employs the service proven A.E.I. High Speed Motor Uniselector for all talking and coupling functions.

C.A.T.T. equipment is currently being manufactured for the Alberta Government Telephones for the important Edmonton Class 3 Primary Centre, and Saskatchewan Government Telephones for the Swift Current Toll Centre.

A.N.I.

AUTOMATIC NUMBER IDENTIFICATION

- D.C. Working giving an inexpensive system which does not interfere with the operation of the telephone exchange, works at high speed and is immune from misoperation by outside agencies.
- Absolute reliability based on the use of proven telephone components backed by 100 years of design experience and embodying self checking and fault printout facilities.
- D.C. loop outpulsing or Multi-Frequency High Speed (MF) outpulsing to suit all destination signalling conditions, individual sets of transistor oscillators being supplied in each A.N.I. Register.
- No special power or tone supplies required.
- Complete compatibility with most types of telephone exchange equipment and all types of Automatic Machine Accounting equipment.
- Unlimited Class Marks without restriction of the basic A.N.I. facility.

A.N.I. equipment is already being supplied to Canada to the tune of half a million lines.

AEI COMMUNICATIONS

For full technical details, please contact:

ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES LIMITED
TELECOMMUNICATIONS DIVISION, WOOLWICH, LONDON SE18

SIEMENS

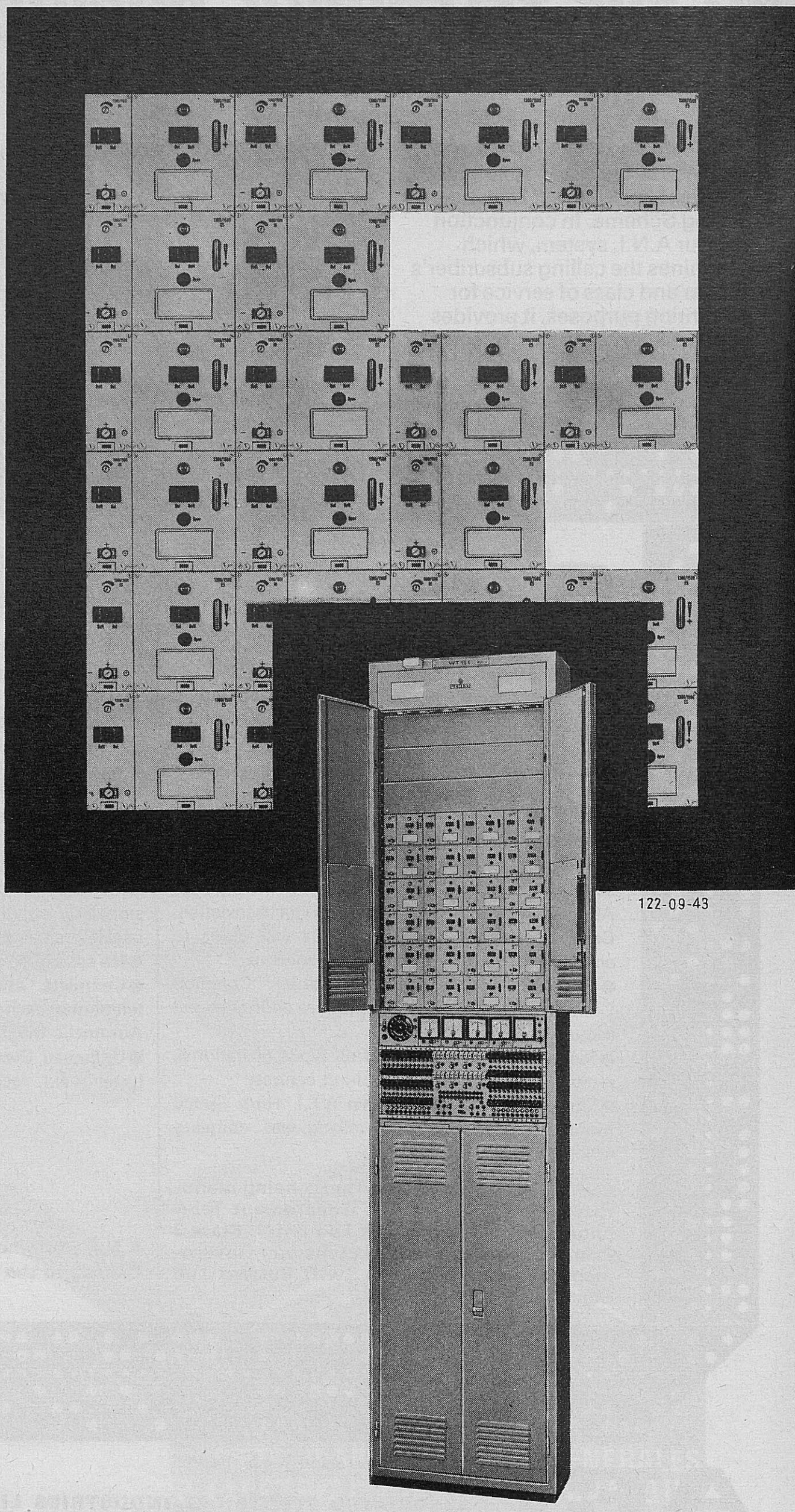
Técnica WT100

Sistemas de telegrafía armónica de aplicación universal

La técnica WT 100 abarca sistemas con diferentes clases de modulación y distintos ráster de frecuencia y satisface todas las condiciones de servicio impuestas por las vías de transmisión más diversas, tales como enlaces de onda portadora, cables, radioenlaces direccionales y líneas aéreas.

La acreditada técnica de grupos constructivos enchufables junto con la transistorización de los equipos reducen al mínimo el espacio requerido.

Para toda clase de requisitos del servicio se dispone de los correspondientes bastidores y cajas, cuyo cableado permite equiparlos con libertad absoluta, incluso con grupos constructivos para canales de distinta clase de modulación y ancho de banda.



122-09-43

La técnica WT 100 ofrece los sistemas siguientes:

AM-120 Sistema con modulación de amplitud, 24 canales en la banda vocal Velocidad telegráfica 50 Bd

FM-120 Sistema con modulación de frecuencia, 24 canales en la banda vocal, Velocidad telegráfica 50 Bd

FM-170 Sistema con modulación de frecuencia, 18 canales en la banda vocal, Velocidad telegráfica 75 Bd

FM-240 Sistema con modulación de frecuencia, 12 canales en la banda vocal y otros 16 canales en el margen de telegrafía por frecuencia central, Velocidad telegráfica 100 Bd

FM-480 Sistema con modulación de frecuencia, 6 canales en la banda vocal, Velocidad telegráfica 200 Bd

En casos especiales se admiten también mayores velocidades telegráficas.

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
WERNERWERK FÜR TELEGRAFEN- UND SIGNALTECHNIK · MÜNCHEN

Journal télégraphique (1869-1933)
57 volúmenes publicados

Boletín de Telecomunicaciones (desde 1934)
32.° volumen

Publicado el 15 de cada mes por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en ediciones separadas española, francesa e inglesa

Volumen 32 - N.° 5 - 15 de mayo de 1965

SUSCRIPCIONES: Ediciones separadas en tres idiomas: español, francés, inglés. Precio del ejemplar: 2 francos suizos. Suscripción anual: (para todos los países) 20 francos suizos por un idioma; 30 francos por dos idiomas y 40 francos por tres idiomas. Toda petición de informes debe dirigirse a la Redacción:
Place des Nations,
1211 GINEBRA 20 (Suiza)
Teléfono (022) 34 70 00 - 34 80 00
y
Dirección telegráfica: BURINTERNA.
Cuenta de cheques postales:
Ginebra 12-50.
Cuenta bancaria: Société de Banque Suisse, Ginebra.

PUBLICIDAD:
Annonces-Service Post S.A.,
Wydäckerring 140, 8047 Zurich.
(Dirección telegráfica:
ANNONCENSERVICE ZURICH)
Cuenta de cheques postales:
Zurich 80-8071.
Cuenta bancaria: Union de Banques Suisses, Zurich.

NOTA — Las opiniones expresadas en los artículos del *Boletín de Telecomunicaciones* reflejan los puntos de vista personales de sus autores pero no necesariamente el criterio de la Unión.

La reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista queda autorizada a condición de llevar la mención: *Boletín de Telecomunicaciones de la UIT.*

La mención de algunas compañías o productos comerciales no implica preferencia alguna por parte de la UIT.

boletín de telecomunicaciones

Página

Editorial 178

Conferencia Telegráfica Internacional, París 1865 180

Noticias 185

Los satélites del centenario 192

Las telecomunicaciones ayer, hoy y mañana:

5 — Las futuras comunicaciones por satélites

LEONARD JAFFE 194

Del semáforo al satélite — V 197

Telepersonalidad N.° 53

Jacques Marette 203

Una contribución más al debate sobre la estructura de la UIT

Dr. W. J. FIJAŁKOWSKI 204

El Boletín setenta y cinco años ha 213

Revistas revistas 216

Libros 217

Índices de actividad solar para la propagación ionosférica 219

Información oficial 220

Documentos de la UIT publicados recientemente o en curso de publicación 221

En conmemoración del mes del centenario, el Boletín *aparece por primera vez con su portada en colores — reproducción del retrato del emperador Napoleón III por Flandrin, que forma parte de la* Collection du Musée de Versailles.

(Fotografía en colores de AGRACI, París)

Ilustraciones:

Páginas 182, 183 y 184 — Archivos de la UIT; 192 — Pravda, *25 de abril de 1965; 193 — Communications Satellite Corporation, Wáshington; 195 — Photopress, Ginebra; 196 — Administración nacional de aeronáutica y del espacio (NASA), Estados Unidos de América; 197 — Marconi Company Limited, Chelmsford; 198* (arriba) *— Deutsches Museum, Munich;* (abajo) *Colección A. R. Michaelis, Londres; 200 — Marconi Company Limited, Chelmsford; 201 —* The Sphere, *1912; 203 — Agence universelle de presse, París; 204 — UIT.*

editorial

EL CENTENARIO

Casi toda acción colectiva tiene su origen en la necesidad o el idealismo. La necesidad es la causa más fácilmente identificable —la familia, el comercio y las naciones tienen todos su origen patente en imperativos mundanos, como la búsqueda de sustento, de albergue y de seguridad. Pero el poder de un ideal de engendrar la empresa común se manifiesta en la difusión de los grandes movimientos religiosos, en algunos credos políticos y en la creencia de que el idealismo es el responsable de los pasos tenaces que en tiempos modernos ha dado la comunidad internacional para su autorrealización.

No puede sorprendernos que la fe en una ordenación verdaderamente internacional — inter-nacional — de los asuntos del mundo se haya considerado durante tanto tiempo producto del idealismo. A los tratadistas de Derecho internacional, desde Grocio les preocupaba la limitación de la guerra en general y, como los que patrocinan la guerra se ven obligados a considerar sus operaciones a la luz de la necesidad, los portavoces de soluciones menos belicosas han sido descritos y tachados al propio tiempo de idealistas.

Una de las principales conquistas de los últimos cien años —esos cien años que estamos celebrando — ha sido la de haberse empezado a considerar la cooperación internacional multilateral como una necesidad.

En su famoso libro *El derecho de las Naciones*, el Profesor J. L. Brierly ha descrito el comienzo de este proceso como sigue:

> « La función administrativa, al igual que la ejecutiva, carece en el sistema internacional de un órgano centralizado, pero en la última parte del siglo diecinueve se crearon una serie de instituciones independientes con funciones administrativas especializadas. Surgieron no como producto de teorías idealistas de las relaciones internacionales sino de la fuerza arrolladora de las circunstancias; en un sector tras otro de la administración, la experiencia demostraba que el gobierno no podía ser ni siquiera razonablemente eficaz si seguía organizándose sobre una base puramente nacional. Las primeras instituciones de este tipo fueron la Union Telegráfica Internacional, creada en 1865, y la Unión Postal Universal, en 1874, y a ellas han seguido otras muchas. »

Este desarrollo ha sido descrito por F. P. Walters en su *Historia*

de la Sociedad de las Naciones como « internacionalismo práctico »:

> « El internacionalismo práctico fue la consecuencia natural de las vastas realizaciones materiales del siglo diecinueve. El extraordinario aumento de la población, los efectos revolucionarios de la máquina de vapor, del ferrocarril y del telégrafo, el enorme incremento del comercio exterior y de la riqueza interna, estos y otros cambios se multiplicaban en todas las esferas de contacto entre las naciones y entre los gobiernos. Se adquirió lentamente conciencia de que si cada gobierno seguía persiguiendo su propio interés, sin tener en cuenta el de sus vecinos, sólo se derivarían males para todos. . . En consecuencia, se establecieron una serie de organismos internacionales, dotándoles de poderes de control variables sobre las administraciones nacionales. »

En los años últimos ha podido verse cada vez con mayor claridad que el « internacionalismo práctico » no puede delimitarse rigurosamente, como si fuera sólo un aspecto de la cooperación internacional. El contraste que marcó el Profesor Brierly entre « una teoría idealista de las relaciones internacionales » y « la fuerza arrolladora de las circunstancias » es cada vez menos acusado. Las zonas en que, según sus palabras, « el gobierno no podía ser ni siquiera razonablemente eficaz si seguía organizándose sobre una base puramente nacional » se amplían inexorablemente. Si bien la disyuntiva planteada por el poeta Auden en el alba prenuclear de que « tenemos que amarnos unos a otros o morir » sigue siendo irreal (ya que inexorablemente morimos), las naciones parecen decidir, en una medida que hace más de cien años era inconcebible, que no les queda otra solución que trabajar unidas.

De este modo, la necesidad como estímulo para la cooperación internacional ha adquirido dimensiones que apenas la distinguen del idealismo. La cooperación internacional misma, a pesar de dificultades y retrocesos temporales, ha tomado un nuevo el indiscutible vigor.

Desde este punto de vista, el centenario de la UIT adquiere un relieve que rebasa la propia Unión. Hace cien años, respondiendo a una necesidad particular, los Estados empezaban a organizarse en su común interés. Se creaba así un elemento vital para el futuro de la cooperación internacional en todas sus formas, ya que, si bien empresas posteriores y más amplias como la Sociedad de las Naciones o incluso las propias Naciones Unidas eran inicialmente fruto del idealismo más que de la necesidad, es en la fusión de ambos, como hemos visto, donde la cooperación internacional halla su fuerza. Y fue la fundación de la UIT en 1865 la primera que demostró esa necesidad.

Fundamentalmente, lo que estamos celebrando es esa contribución sin precedentes a la historia moderna.

COLIN MACKENZIE

CONFERENCIA TELEGRÁFICA INTERNACIONAL PARÍS, 1865

La firma del Convenio por veinte Estados soberanos abre la era de la cooperación internacional

La Conferencia Telegráfica Internacional convocada en París ha celebrado su primera reunión el 1.º de marzo de 1865, en el hotel del Ministerio de Asuntos Exteriores.

A propuesta de Su Excelencia el príncipe de Metternich (Austria), se confiere la presidencia al Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys (ministro francés de Asuntos Exteriores), quien, después de abrir la sesión, expone el objeto de la reunión.

El señor ministro de Asuntos Exteriores recuerda en primer lugar, que el intercambio de correspondencia telegráfica entre los distintos Estados de Europa se ha regido por dos convenios, concertados en 1858 en Bruselas y Berna, a los que se adhirieron sucesivamente las Potencias que no eran partes contratantes en esos actos internacionales. Añade que desde entonces, Francia ha hecho uso de la autorización que le concedía el último párrafo del artículo 2 del Convenio de Berna y concertado diversos arreglos que han permitido reducir la tarifa de los telegramas y sustituir el sistema de zonas por el régimen de tasa uniforme. Por otro lado, los progresos de la ciencia, la ampliación de las líneas y la multiplicidad de las comunicaciones telegráficas han llevado a reconocer que las disposiciones de los Convenios de Bruselas y Berna no responden ya a las necesidades y condiciones de la situación actual. Deseando aprovechar lo antes posible las enseñanzas de la experiencia, y apreciando las ventajas de un régimen telegráfico uniforme para las relaciones internacionales, Francia ha creído su deber proponer a todas las Potencias europeas, y no sólo a los Estados signatarios de los Convenios precedentes, la celebración de una Conferencia llamada a negociar un tratado general. Únicamente Inglaterra no ha sido convocada; pero se sabe que el servicio telegráfico de ese país está en manos de compañías privadas, que, por lo demás, subordinarán ciertamente su sistema al que prevalezca en el acto cuyas cláusulas la Conferencia tiene por misión determinar.

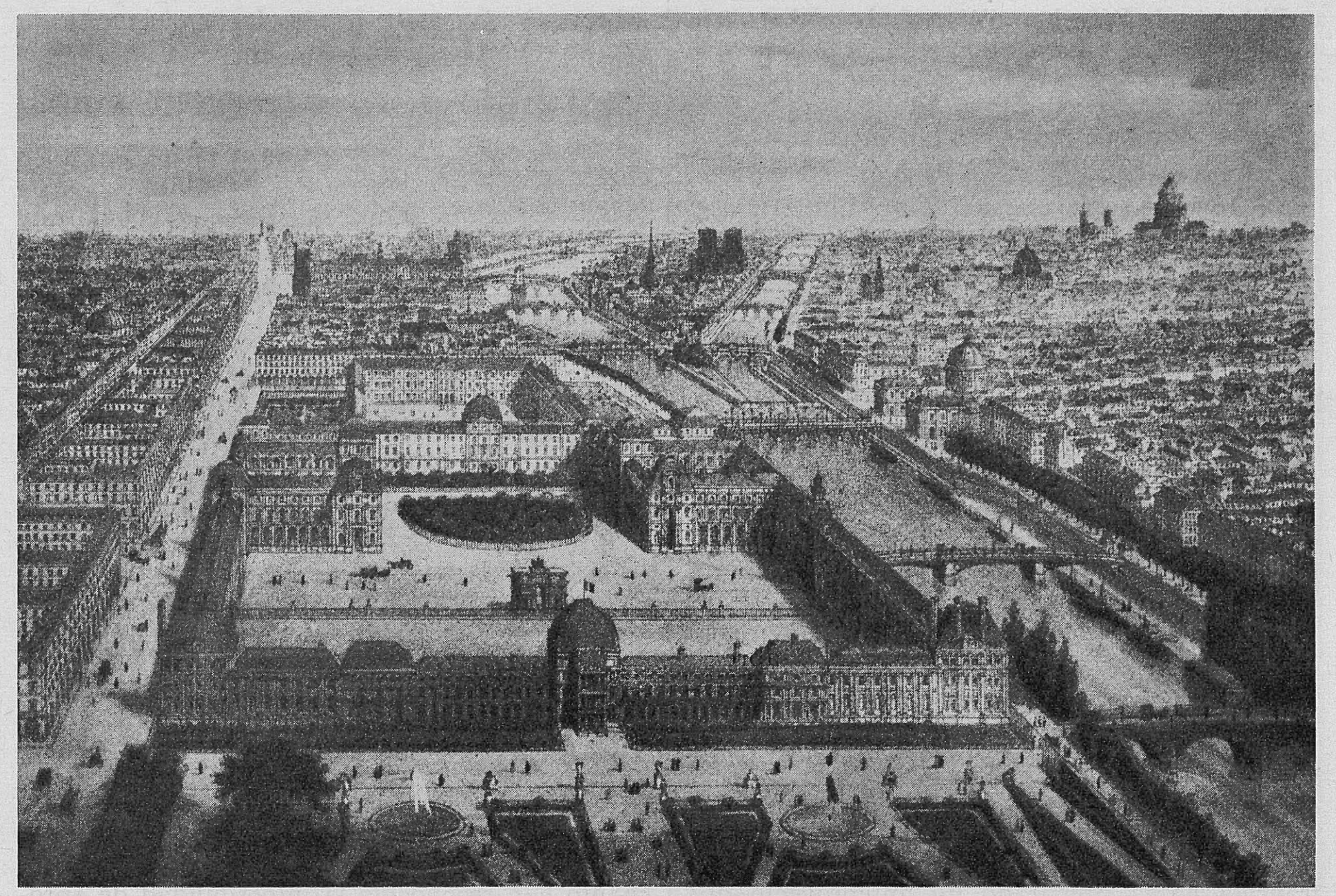
En cuanto a los demás países, han acogido favorablemente la iniciativa. El Sr. Drouyn de Lhuys celebra este acuerdo que permite prever el feliz desenlace de la negociación.

Cierto es que Rusia ha hecho una reserva: no ha accedido a participar en la Conferencia hasta que se le ha dado la seguridad de que se renunciará en su favor a aplicar el principio absoluto de la tasa uniforme, pues la inmensa extensión de ese imperio y la reducida densidad de población no le permiten adoptar una tarifa única. Se ha considerado tanto más justo, y sin duda la Conferencia compartirá esta opinión, admitir la petición de Rusia, cuanto que en el tratado particular concertado entre Prusia y Francia en el mes de enero último, se concedió una derogación similar a Prusia en razón de su configuración geográfica, estipulándose dos tasas distintas: una para las provincias hasta el Weser, y otra para las situadas al otro lado de ese río.

El Sr. Drouyn de Lhuys señala a continuación que salvo las dos excepciones que acaban de mencionarse, la base de la nueva negociación

PARTICIPANTES EN LAS SESIONES

Por Austria: Su Excelencia el príncipe DE METTERNICH-WINNEBURG, asistido del Sr. BRUNNER DE WATTENWYL
Por el Gran Ducado de Bade: Sr. barón DE SCHWEIZER
Por Baviera: Sr. barón DE WENDLAND, asistido de los Sres. de WEBER y DE DYCK
Por Bélgica: Sr. barón BEYENS, asistido de los Sres. FASSIAUX y JULIEN VINCHENT
Por Dinamarca: Sr. conde DE MOLTKE-HVITFELDT, asistido del Sr. FABER
Por España: Excmo. Sr. A. MON
Por Francia: Excmo. Sr. DROUYN DE LHUYS, asistido de los Sres. HERBET, vizconde DE VOUGY y JAGERSCHMIDT
Por Grecia: Sr. PHOCION ROQUE, asistido del Sr. MANOS
Por Hamburgo: Sr. HEEREN
Por Hannóver: Sr. barón DE LINSINGEN
Por Italia: Sr. caballero NIGRA, asistido del Sr. caballero DE MINOTTO
Por los Países Bajos: Sr. LIGHTENVELT, asistido del Sr. STARING
Por Portugal: Sr. vizconde DE PAIVA, asistido del Sr. DAMASIO
Por Prusia: Excmo. Sr. conde DE GOLTZ, asistido del Sr. DE CHAUVIN
Por Rusia: Excmo. Sr. barón DE BUDBERG, asistido del Sr. DE GUERHARD
Por Sajonia: Sr. barón DE SEEBACH
Por Suecia y Noruega: Sr. barón DE ADELSWÄRD, asistido de los Sres. BRÄNDSTRÖM y NIELSEN
Por Suiza: Sr. KERN, asistido del Sr. CURCHOD
Por Turquía: Excmo. Sr. DJEMIL-PACHA
Por Württemberg: Sr. barón DE WAECHTER



Vista del París de entonces

consiste en la sustitución del sistema de zonas por el de tarifas uniformes, a fin de simplificar en lo posible el empleo de las comunicaciones telegráficas. La Administración francesa ha preparado un anteproyecto que se ha entregado a todos los Miembros de la Conferencia. Entre las mejoras sugeridas en ese anteproyecto, el orador cita las concernientes a la facultad de redactar los telegramas en cualquiera de los idiomas empleados en el territorio de los Estados Contratantes; la posibilidad de escribir en cifra, el sistema de *certificación*, que permite asegurar la exacta transmisión de los telegramas, etc. Los numerosos problemas que plantea la realización de esta reforma exigen, sin embargo, un estudio detallado y conocimientos técnicos. Preparar la solución de esos problemas es precisamente la finalidad para la cual los diversos Gobiernos han considerado oportuno enviar a París delegados especiales. El Sr. Drouyn de Lhuys propone, pues, constituir una comisión con la participación de los señores delegados, que se encargaría de someter a la Conferencia un proyecto de tratado general. A este respecto, Su Excelencia insiste en que el documento preparado por la dirección general de Líneas telegráficas de Francia es sólo un simple anteproyecto destinado a proporcionar inmediatamente materia de deliberación a la comisión y que, por consiguiente, pueden introducirse en él todas las modificaciones cuya conveniencia se manifieste en los debates.

Los Miembros de la Conferencia se adhieren unánimemente a la formación de dicha comisión, y, a propuesta del Excmo. Sr. embajador de Austria, se confía la presidencia al Sr. vizconde de Vougy, director general de Líneas telegráficas de Francia.

El Excmo. Sr. Djemil-Pacha (Turquía) declara que el Gobierno otomano se adhiere en principio a las opiniones del Gobierno francés, pero sólo en lo que concierne a las líneas telegráficas de la Turquía europea, y hace reservas en cuanto a la Turquía asiática, que se encuentra en una posición excepcional.

El Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys da acta de esta declaración al Sr. embajador de Turquía. No parece, por otro lado, que las reservas formuladas puedan suscitar ninguna objeción.

Un voto por país

El Sr. Kern (Suiza) señala que los diversos Estados estarán representados de forma desigual en la comisión que va a constituirse, pues algunos han enviado dos delegados, y otros, uno solo. Para que desaparezca esta desigualdad cuando se hagan votaciones, el Sr. Kern pide que cada país cuente con un solo voto, sea cual fuere el número de delegados.

La Conferencia aprueba esta proposición.

El Excmo. Sr. A. Mon (España) anuncia la próxima llegada de los delegados españoles.

El barón de Waechter (Württemberg) hace a la Conferencia la misma comunicación en lo que respecta al delegado de Württemberg.

El Excmo. Sr. Djemil-Pacha anuncia que el delegado otomano ha salido ya de Constantinopla, y que muy en breve llegará a París.

Después de recibir esas diversas comunicaciones, el Sr. Drouyn de Lhuys hace constar que la Conferencia ha adoptado dos decisiones: encargar a una comisión, constituida por los señores delegados y presidida por el Sr. vizconde de Vougy, que prepare y le someta un proyecto de tratado general, y estipular que en todas las votaciones cada Estado contará con un solo voto.

Su Excelencia añade que ha dejado a cargo del Sr. vizconde de Vougy la tarea de convocar a los miembros de la comisión que debe presidir. No habiendo llegado aún a París los delegados de todos los Estados, habrá que tener en cuenta esta circunstancia al fijar la fecha de la convocación.

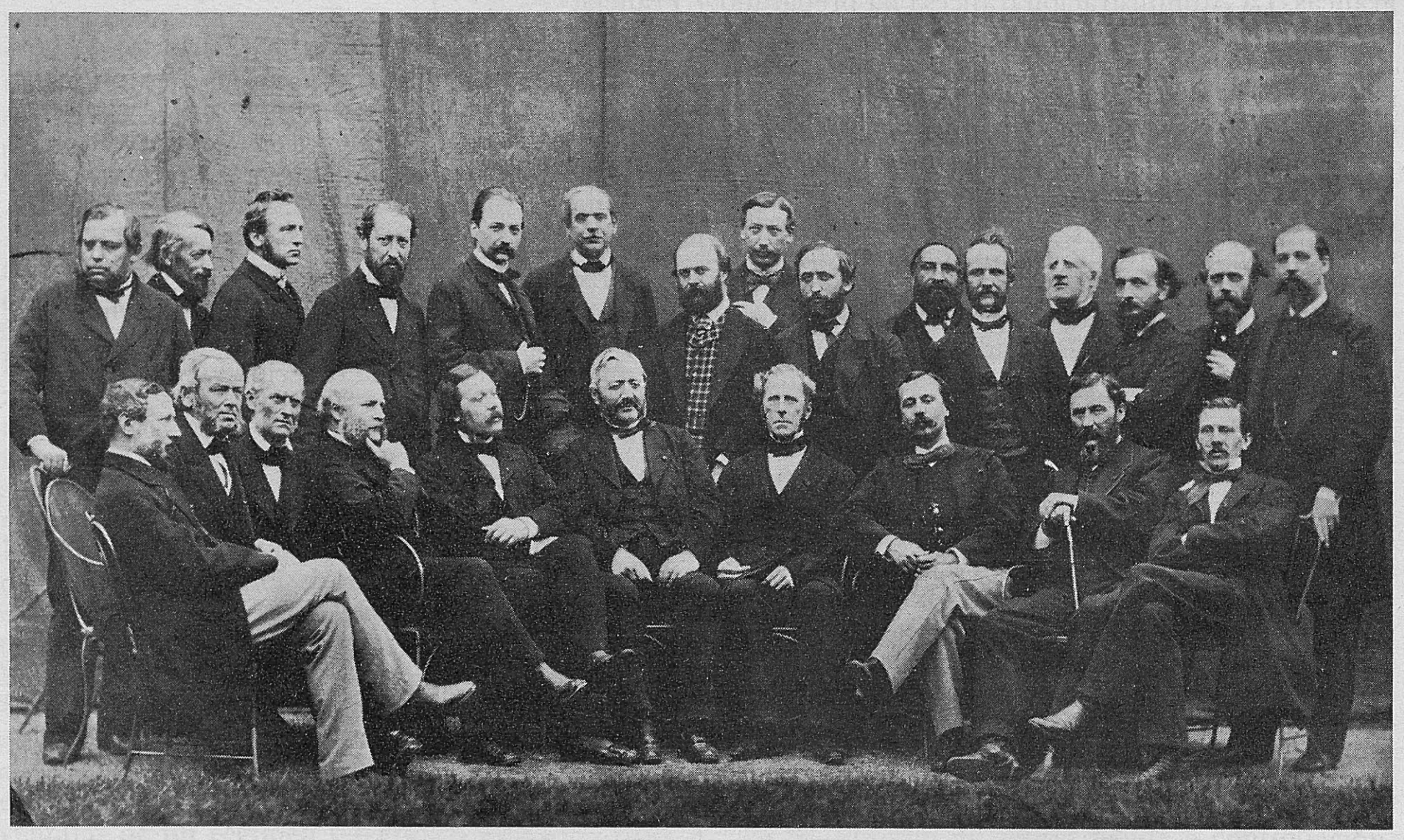
Al no hacerse ninguna observación, se suspende la Conferencia hasta que pueda someterse a examen el trabajo de la comisión.

SEGUNDA SESIÓN

La Conferencia Telegráfica Internacional se ha reunido por segunda vez en el hotel del Ministerio de Asuntos Exteriores el jueves 13 de abril de 1865, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys.

El Sr. ministro de Asuntos Exteriores abre la sesión recordando que la Conferencia había confiado a una comisión, integrada por los Sres. delegados y presidida por el Sr. vizconde de Vougy, director general de las Líneas telegráficas de Francia, la tarea de elaborar un proyecto de convenio. Recuerda también que con el fin de facilitar los trabajos de la Conferencia, la Administración francesa había preparado un anteproyecto que sirviera de base a las deliberaciones. Los Sres. delegados dedicaron dieciséis sesiones al examen de ese documento que, adoptado en conjunto y modificado o completado en algunas de sus partes, se ha convertido en el proyecto definitivo que en este momento se somete a la aprobación de la Conferencia.

Las mejoras que este proyecto permitirá introducir en el servicio telegráfico internacional, dice el Sr. Drouyn de Lhuys, son múltiples e importantes. Va a darse lectura de las disposiciones adoptadas por los señores delegados algunas de las cuales merecen mención especial. Entre éstas cabe citar la sustitución, en cada Estado, del sistema de zonas por el de la tasa uniforme, principio al que felizmente se han adherido Rusia por todas sus posesiones de Europa excepto el Cáucaso, Prusia por sus posesiones a un y otro lado del Weser, en cuanto han reconocido la imposibilidad de aprovechar las reservas excepcionales que en este punto se habían admitido en su favor. Se encuentran también entre tales medidas el uso de telegramas *certificados* que en el servicio telegráfico desempeñarán el mismo papel de las cartas *certi-*



Los delegados a la Conferencia de 1865

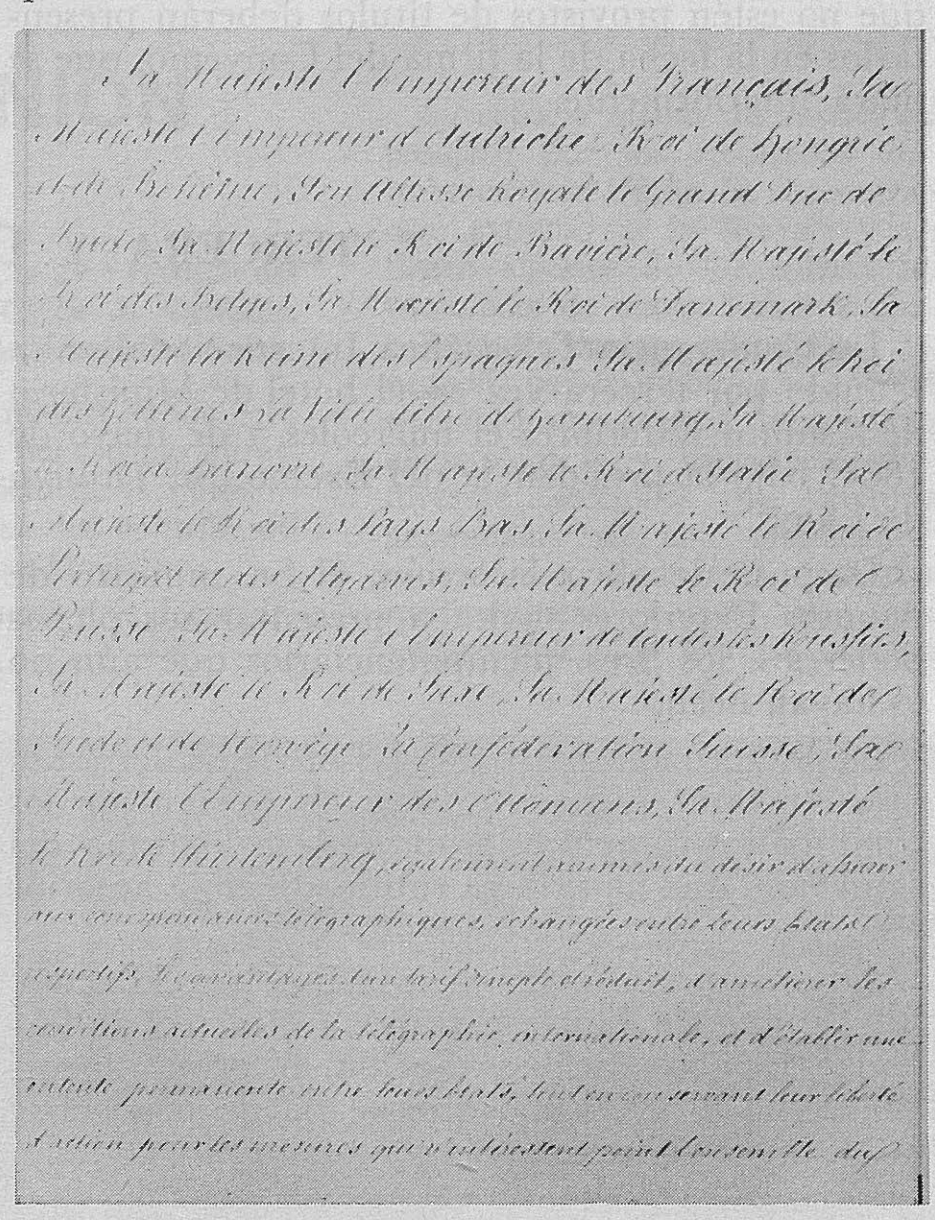
ficadas en el servicio postal, el uso de la *correspondencia para hacer seguir*, el empleo de la cifra para los mensajes privados salvo en un pequeño número de Estados que han estimado que aún no pueden autorizar esta clase de correspondencia, el reconocimiento del franco como única unidad monetaria que puede utilizarse para componer las tasas internacionales. En cuanto a las tarifas mismas, la comisión no se ha limitado a sentar principios, dejando a los distintos Gobiernos que se entiendan entre ellos para la reducción recíproca de las tasas, sino que ha conseguido, a pesar de las dificultades que entrañaba un trabajo de esta índole, trazar un cuadro general, que figura en anexo al Convenio y que establece una reducción considerable del precio de los telegramas. No obstante, las tasas entre Estados limítrofes no figuran en dicho cuadro, dado que tales Estados conservan la facultad de concertar entre ellos acuerdos especiales sobre todas las cuestiones que les conciernan exclusivamente.

Con independencia del proyecto de Convenio, la comisión ha preparado un Reglamento de servicio internacional destinado a completar, desarrollándolas, las disposiciones del Convenio. Este Reglamento, que es un simple acto administrativo, no requiere la aprobación de la Conferencia y sólo tendrá carácter ejecutivo después de que los plenipotenciarios hayan aprobado el proyecto que se les ha sometido.

El Sr. Drouyn de Lhuys hace observar que los señores plenipotenciarios conocen ya estos distintos trabajos por haberse mantenido constantemente en relación con sus delegados respectivos. Han seguido todas las fases de la negociación y contribuido a preparar el feliz resultado de la misma. Conocen, pues, el liberal y prudente espíritu de conciliación, los conocimientos prácticos y el deseo de salvaguardar todos los intereses, de que han dado pruebas los delegados en el cumplimiento de la difícil tarea que se les había confiado. El Sr. ministro de Asuntos Exteriores se hace eco de los sentimientos de la Conferencia pidiendo un voto de sincero agradecimiento a los señores delegados.

« Congreso de la paz »

Además de los resultados cuyas ventajas se aprecian inmediatamente y que podrían ser de provecho para el público próximamente, la Conferencia puede estar satisfecha de su obra por motivos más elevados. El Sr. Drouyn de Lhuys agrega que los presentes están reunidos en verdadero Congreso de la Paz. Si es verdad que la guerra se origina sólo en mal entendidos ¿ no se destruiría una de sus causas facilitando entre los pueblos el intercambio de ideas y poniendo a su alcance este prodigioso medio de transmisión, el hilo eléctrico, en el que el pensamiento, como llevado por el rayo, vuela a través del espacio, y que permite establecer un diálogo rápido, incesante, entre los miembros dispersos de la familia humana ? y añade el orador que los hombres eximios, que en sus países ostentan la dirección de grandes servicios públicos, no habrán venido sin provecho recíproco, de todos los puntos de Europa a aunar los resultados de su experiencia y constituir una especie de enseñanza mutua de alta administración. Es indudable que las relaciones personales que acaban de establecerse entre los directores



generales de los servicios telegráficos de todos los Estados del continente facilitarán en la práctica las relaciones oficiales y contribuirán a allanar las dificultades que los más perfectos reglamentos no siempre podrían evitar. Al agradecer a los señores delegados la participación que hayan podido tener en la elaboración del Código internacional telegráfico, el Sr. ministro de Asuntos Exteriores expresa el deseo de que conserven de su estancia en Francia un recuerdo tan grato como el que dejan en ella.

El Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys invita seguidamente al Sr. vizconde de Vougy, presidente de la comisión, a que lea el proyecto de Convenio.

El Sr. director general de las Líneas telegráficas de Francia da lectura de este documento, que obtiene la aprobación de la Conferencia.

Su Excelencia el príncipe de Metternich, interpretando los sentimientos de la Conferencia, expresa al Sr. vizconde de Vougy el agradecimiento de ésta por la distinción y cortesía con que ha dirigido los trabajos de la comisión que tan satisfactorios resultados han alcanzado.

El Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys propone a los señores plenipotenciarios que rubriquen inmediatamente el acto a que acaban de dar su consentimiento, en espera de que puedan prepararse los instrumentos definitivos que habrán de ir revestidos de sus firmas.

Se procede a esta formalidad y varios plenipotenciarios presentan al mismo tiempo sus plenos

poderes: se trata de Sus Excelencias los embajadores de Prusia y de Rusia, los Sres. ministros de Dinamarca, Hannóver, Suiza, Sajonia y Württemberg.

Queda entendido que aquellos plenipotenciarios que no estén provistos de títulos deberán presentarlos en la fecha de la firma del Convenio, que se fijará ulteriormente.

Antes de levantar la sesión, el Excmo. Sr. ministro de Asuntos Exteriores agradece a los señores plenipotenciarios que le hayan confiado la presidencia, que se ha transformado para él « en una gran dicha, gracias a su benevolencia, en una verdadera sinecura, merced a su cooperación. »

Se levanta la sesión a las dos.

TERCERA Y ÚLTIMA SESIÓN

La Conferencia Telegráfica Internacional se ha reunido por tercera vez en el hotel de Ministerio de Asuntos Exteriores el miércoles 7 de mayo de 1865, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys.

Después de abrir la sesión, el Sr. ministro de Asuntos Exteriores invita a presentar sus plenos poderes a los Sres. plenipotenciarios que aún no lo hayan hecho.

Se comprueba que todas las credenciales están debidamente en regla y después de cotejar los distintos instrumentos, se procede a la firma del Convenio, que ha sido ya rubricado en la anterior sesión.

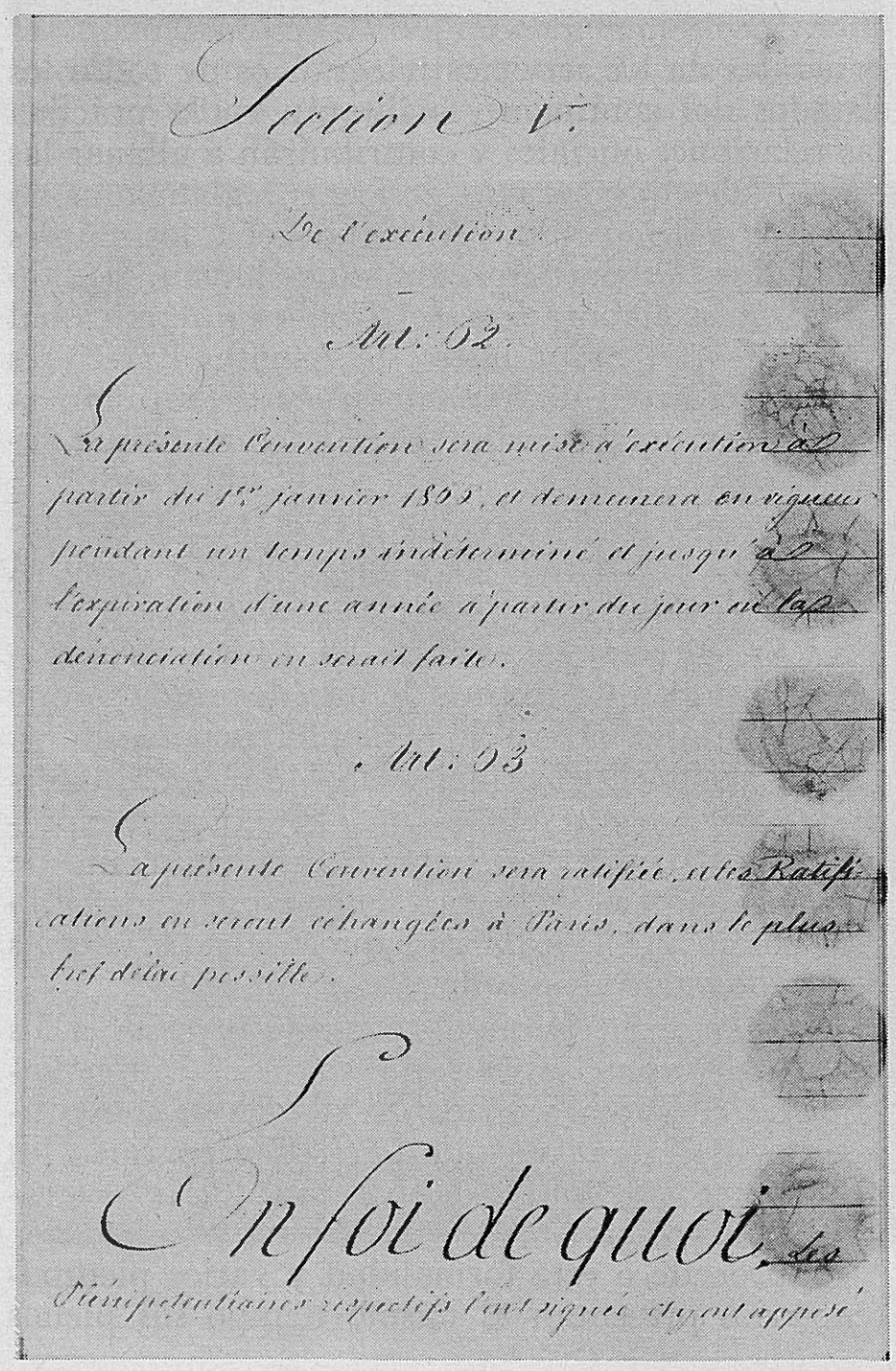
Antes de que la Conferencia se disuelva, el Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys manifiesta el deseo de formular dos observaciones. Señala, en primer lugar, que como el Convenio que acaba de negociarse no tiene otro objeto que reglamentar el uso de un servicio telegráfico internacional, la firma del mismo no podría prejuzgar en forma alguna, desde el punto de vista político, la actitud y las relaciones de los distintos Gobiernos entre sí.

La segunda de sus observaciones se refiere al cruce de ratificaciones: el orador recuerda el procedimiento seguido a este respecto, para simplificar, cuando se ratificaron los tratados relativos al rescate de los derechos del Sund y de los peajes del Escalda y la Conferencia acuerda que, con arreglo a tales precedentes, cada una de las Potencias intercambie sus ratificaciones por conducto de Francia.

A propuesta de Su Excelencia el príncipe de Metternich, la Conferencia da un voto unánime de gracias al Excmo. Sr. Drouyn de Lhuys.

Se lee y aprueba el acta de la sesión, levantada durante el curso de ésta.

Se levanta la sesión.



Section V.

De l'exécution.

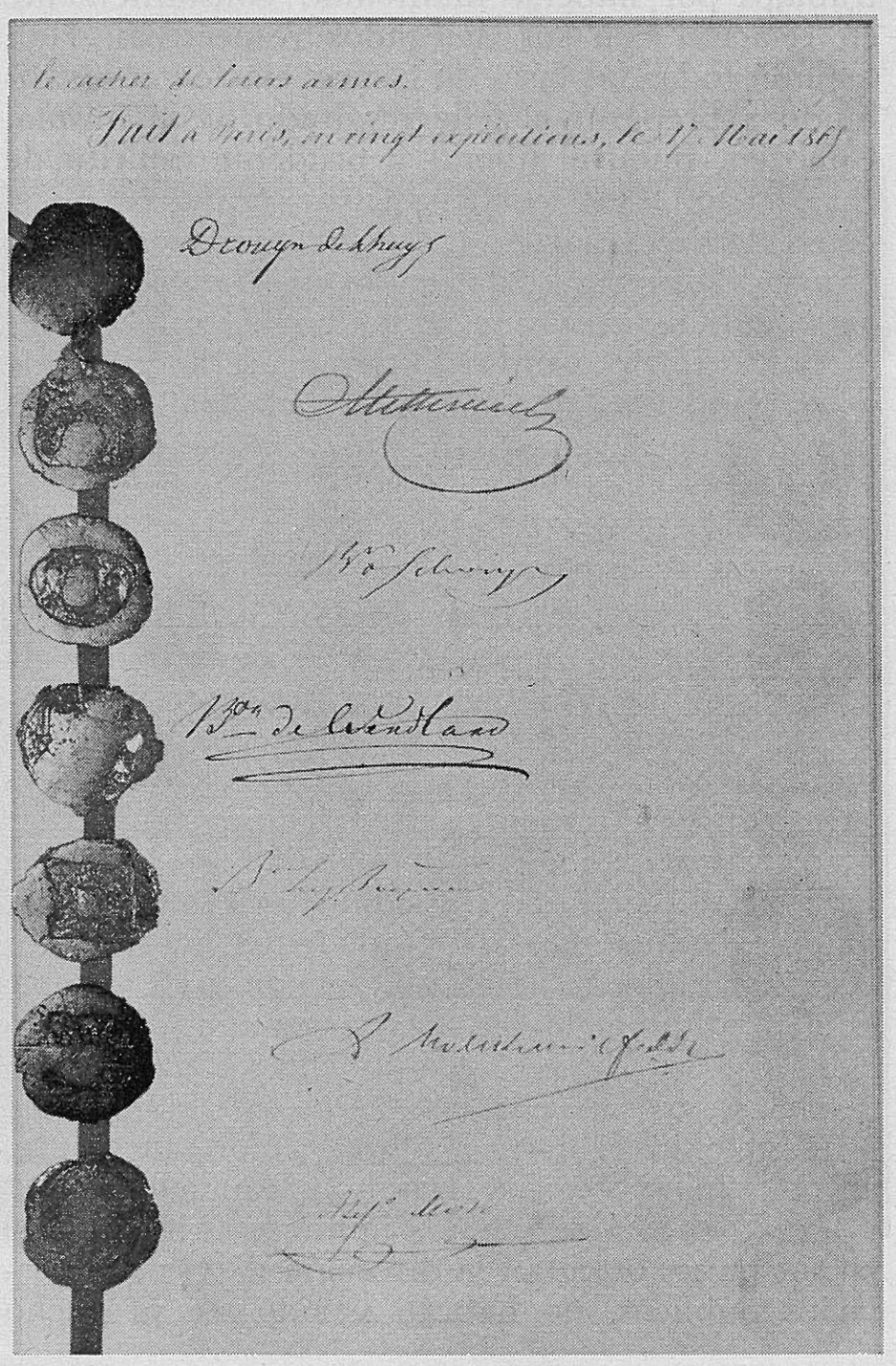
Art. 92.

La présente Convention sera mise à l'exécution à partir du 1er janvier 1872, et demeurera en vigueur pendant un temps indéterminé et jusqu'à l'expiration d'une année à partir du jour où la dénonciation en serait faite.

Art. 93.

La présente Convention sera ratifiée, et les Ratifications en seront échangées à Paris, dans le plus bref délai possible.

En foi de quoi, les Plénipotentiaires respectifs l'ont signée, y ont apposé



le cachet de leurs armes.

Fait à Paris, en vingt exemplaires, le 17 Mai 1865

Drouyn de Lhuys

Metternich

Wse Schleinitz

Bon de Werther

Sarachaga

Stef. Lesz

COMIENZA LA 20.ª REUNIÓN DEL CONSEJO

El 12 de abril, a las 3 de la tarde, se ha abierto en Ginebra la 20.ª reunión del Consejo de Administración. Fue elegido presidente el Sr. Clyde J. Griffiths, de Australia, y vicepresidente el Sr. Rudolf Rütschi, de la Confederación Suiza.

En su declaración al Consejo, el secretario general de la UIT, Sr. Gerald C. Gross, que hace dos años anunció que se retiraría a fines de 1965, hizo especial referencia al centenario de la Unión y a los recientes éxitos de la URSS y de Estados Unidos de América en materia espacial.

Entre otras cosas, el Sr. Gross manifestó:

« Como ya saben ustedes, el Consejo ha sido generosamente invitado por el Gobierno francés a trasladarse en pleno a París, al final de la presente reunión, para participar en una ceremonia el lunes, 17 de mayo, fecha en que se cumplen exactamente los cien años de la firma del Convenio original.»

Refiriéndose a los recientes éxitos espaciales, el secretario general dijo lo siguiente:

« Creo apropiado, Señor presidente, concluir esta declaración con nuestras más sinceras felicitaciones a los distinguidos representantes de la URSS y de Estados Unidos de América por los extraordinarios logros espaciales de sus respectivos países en marzo último.

Las proezas realizadas por los astronautas del *Voskhod II* y las inmensas perspectivas que abre a las comunicaciones por satélites el lanzamiento del *Early Bird* constituyen notables etapas de nuestra labor para lograr la utilización del espacio ultratmosférico en beneficio de la humanidad, labor a la que ha contribuido notablemente nuestra Unión.»

El Sr. Griffiths, nuevo presidente del Consejo, dijo:

« Australia siente un interés nada pasajero por los resultados de los trabajos de la Unión. Se encuentra « al otro extremo de la Tierra » y a ella llegan algunos de los enlaces internacionales de mayor longitud con los principales centros mundiales. Es un pequeño país en cuanto a su población, pero de gran superficie; las condiciones climatológicas y geográficas de las diversas secciones del continente australiano se han clasificado en monzónicas, sudanesas, saharianas, mediterráneas, chinas, iranianas e incluso típicas de Europa occidental.

(UIT)

Sesión de apertura de la reunión del Consejo. El director del CCITT y el vicesecretario general se cercioran de que han sintonizado correctamente, mientras que el secretario general escucha con atención el discurso de apertura del nuevo presidente. Al fondo, la secretaria del secretario general se concentra, el técnico de sonido mira dubitativamente, mientras que otro funcionario de la Secretaría está sentado impasible al pie de una cascada.

El ministro colombiano visita la sede

La apertura de la reunión del Consejo se honró con la presencia del Excmo. Dr. Cornelio Reyes, ministro de Comunicaciones de la República de Colombia, quien dirigió la palabra a los asistentes.

Por la mañana había visitado al secretario cretario general, con el cual aparece en la fotografía en compañía de otros miembros de la delegación colombiana. *De izquierda a derecha:* Dr. Santiago Albornoz Plata, Sr. Gross, Dr. Reyes y Sr. Humberto Chaves Navía.

(UIT)

Nos agrada pensar que la combinación de estas condiciones más bien difíciles y el deseo de desarrollar del mejor modo posible nuestros sistemas de telecomunicación nos permite aportar una modesta contribución a las comunicaciones mundiales en general. De hecho, estimamos que la designación de un australiano para la presidencia de este Consejo constituye un nuevo testimonio de la universalidad de la UIT.»

Lista de los participantes

Alemania (República Federal de)
Sr. Hans Pressler
asistido del Sr. Johannes Kupper

Argentina (República)
Sr. Pedro Chaher
asistido del Sr. Osvaldo García Piñeiro

Australia (Federación de)
Sr. Clyde James Griffiths
asistido del Sr. Richard Edmund Butler

Brasil
Sr. Ezequiel Martins da Silva

Canadá
Sr. Alfred J. Dawson
asistido del Sr. Richard O. Hewitt

Colombia (República de)
Excmo. Dr. Cornelio Reyes
asistido del Sr. Humberto Chaves Navía y del Dr. Santiago Albornoz Plata

Checoeslovaca (República Socialista)
Sr. Miloslav Laipert
asistido del Sr. Stanislav Houdek

China
Sr. Gisson C. Chien
asistido del Sr. Y. T. Chang, del Sr. Peter Chang y del Sr. Shitze Wu

España
Sr. Julio de Paula Pardal
asistido del Sr. José Garrido Moreno y del Sr. Electo García Tejedor

Estados Unidos de América
Sr. Carl Walter Loeber
asistido del Sr. William E. Denny

Etiopía
Sr. Betru Admassie

Filipinas (República de)
Sr. Manuel V. Feliciano
asistido del Sr. Roberto M. San Andrés

Francia
Sr. Gustave Terras
asistido del Sr. Yves Place

India (República de)
Sr. Chaman Lal Vohra

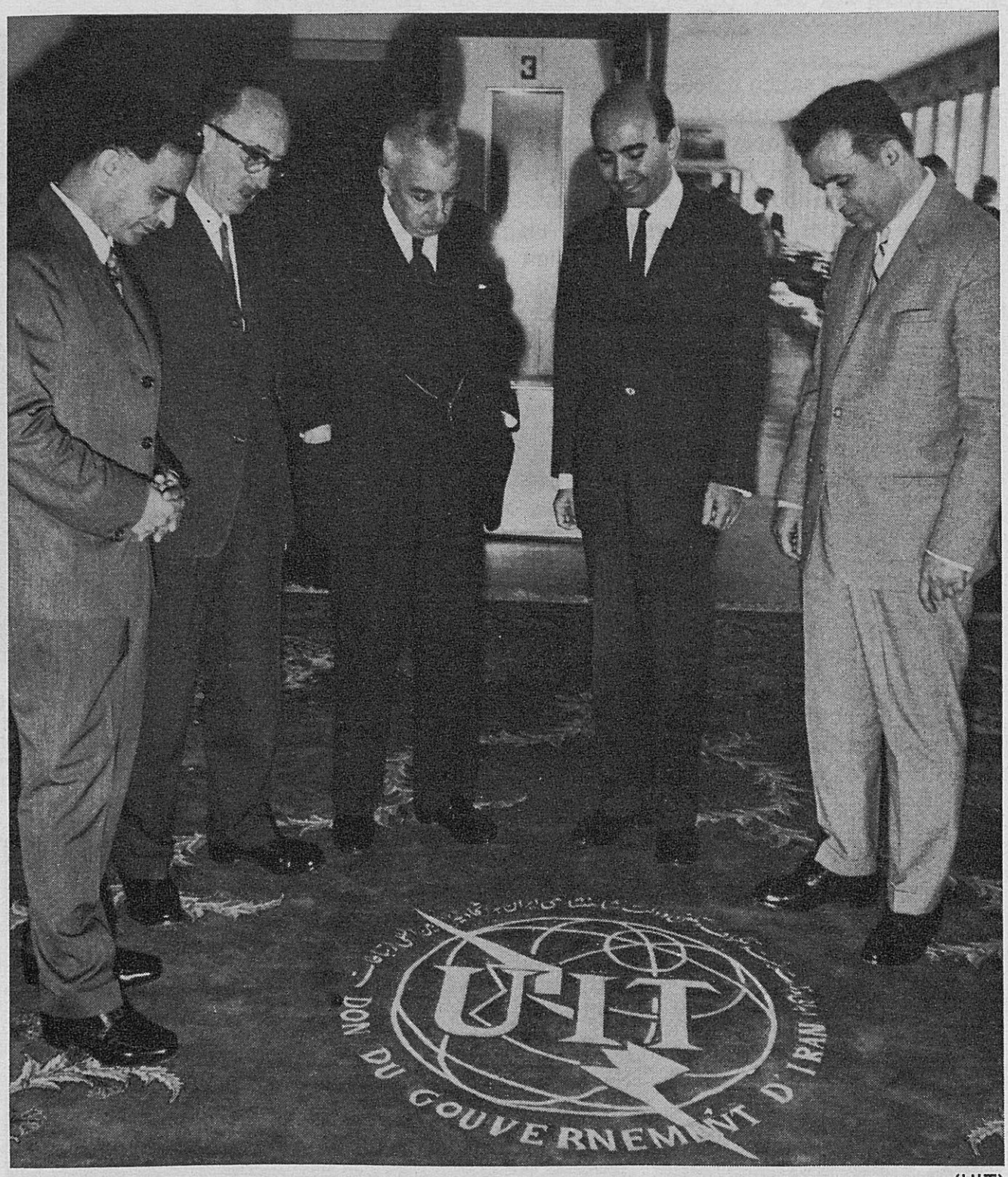
Irán
Sr. Ghassem Shakibnia
asistido del Sr. Habib Monzavi

Italia
Dr. Ing. Federico Nicotera
asistido del Sr. Claudio Baudazzi y del Sr. Gastone Cerenza

——►

OBSEQUIO IRANIO

En nombre de Su Excelencia Ali Mansour, representante permanente de Irán ante la Oficina Europea de las Naciones Unidas, que desgraciadamente se encontraba indispuesto, el martes 13 de abril, el Sr. Ali-Reza Bahrami, ministro, consejero y representante permanente adjunto, hizo entrega oficial del obsequio que hace Irán a la UIT para conmemorar la inauguración de su nueva casa. Acompañaban al Sr. Bahrami en la entrega del regalo al secretario general, los Sres. Ghassem Shakibnia y Habib Monzavi, representantes de Irán en el Consejo de Administración.



(UIT)

El obsequio es una gran alfombra irania, de la que se había enviado a la UIT cuando se inauguró el edificio un dibujo ilustrativo que mostraba una cuarta parte de su superficie y que ha sido tejida después. Mide 6×4,25 metros; tiene un dibujo complicado y colorido sobre fondo azul celeste, con el emblema de la UIT en el centro, rodeado de las palabras « Don del Gobierno de Irán » en francés y en persa.

En la fotografía se ven, *de izquierda a derecha:* Sr. Monzavi, Sr. Griffiths (presidente del Consejo), el secretario general, Sr. Bahrami y Sr. Shakibnia.

Japón
Sr. Ichiro Hatakeyama
asistido del Sr. Takashi Suerhiro, del Sr. Akira Abe y del Sr. Tsunahiro Furuya

Marruecos (Reino de)
Sr. Mohamed Ben Abdellah

México
Sr. Lázaro Barajas Gutiérrez

Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
Sr. Charles Edgar Lovell
asistido del Sr. H. C. Greenwood

República Árabe Unida
Sr. Adel Hassan Sherif

Suiza (Confederación)
Sr. Rudolf Rütschi
asistido del Sr. Alfred Langenberger

Túnez
Sr. Mohamed Mili

URSS
Sr. Ivan Klokov
asistido del Sr. Efim Motine y del Sr. Fedor Kukareko

Yugoeslavia (República Federativa Socialista de)
Sr. Prvoslav Vasiljević
asistido del Sr. Konstantin Comić y del Sr. Konstantin Horvat

Observador de las Naciones Unidas:
Sr. Norman G. Luker

Observadores de la Junta de Asistencia Técnica y del Fondo Especial (Europa):
Sr. Raymond P. Etchats
Sr. André Saenger

cooperación técnica

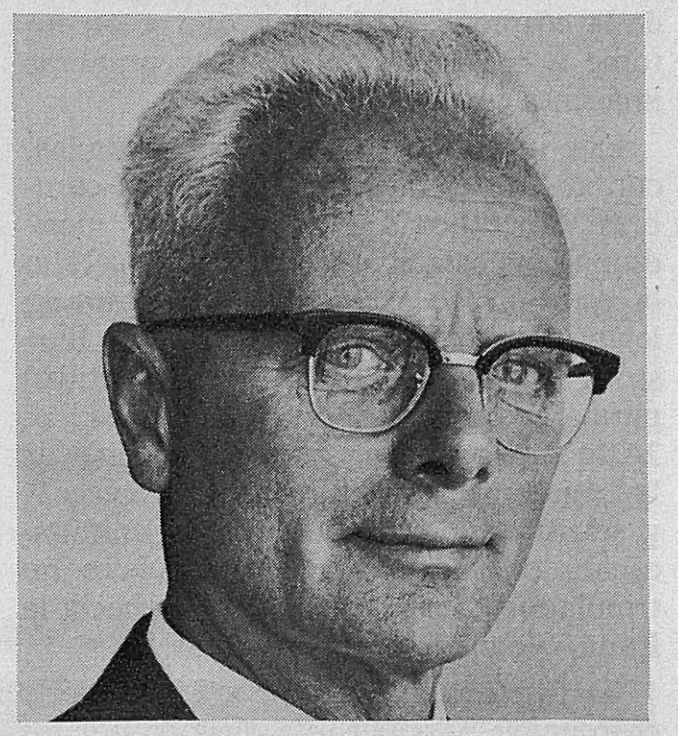
Afganistán

Sr. Udin (UIT)

El Sr. Anatoli Ivanovich Udin, decano de la Facultad de ingenieros de radiocommunicaciones de Moscú y presidente del Consejo de Ciencias de la Facultad, ha sido nombrado director del proyecto del Fondo Especial para Afganistán, cuya ejecución se ha confiado a la UIT. Después de una corta estancia en la sede de la Unión, el Sr. Udin ha salido para Kabul (Afganistán), donde dirigirá el Centro de formación profesional en telecomunicaciones previsto en el proyecto del Fondo Especial.

Argelia

El Sr. Heinz Rudat, ingeniero de la radiodifusión bávara (República Federal de Alemania), ha regresado de Argelia después de un año en misión (de abril de 1964 a fines de marzo de 1965) como experto de la UIT. El Sr. Rudat estuvo encargado de colaborar con los técnicos argelinos para estudiar las condiciones de explotación de la radiodifusión y la televisión. Durante su estancia en Argelia efectuó a estos efectos profundos y numerosos estudios de propagación, que permitirán ampliar las redes de radiodifusión y televisión argelinas.



Sr. Rudat (UIT)

ENTRE BASTIDORES

Doce instantáneas de la sede

5 — SUZANNE JENTZER

— 115 000 páginas mecanografiadas al año, que, en fila, unas junto a otras, formarían una cinta de unos 35 km de largo, y apiladas una columna de cerca de 12 metros de altura (cuatro pisos de la Casa de la Unión);

— un equipo de 20 a 80 personas, según la cantidad de trabajo, he aquí, brevemente presentado en cifras, sin contar las conferencias que se celebran fuera de Ginebra, lo que es la sección taquimecanográfica de la UIT, que la señora Suzanne Jentzer dirige desde 1949.

Oriunda de Ginebra, francesa por su matrimonio, periodista en París, alférez del Ejército francés por su actuación en la Resistencia durante la guerra 1939-1945, la señora Jentzer ingresó en la Unión el 15 de julio de 1948.

Su sonriente firmeza y sus conocimientos lingüísticos (habla francés, inglés, español, alemán e italiano) van en ella unidos a un sentido innato de la organización. Felizmente, porque la señora Jentzer tiene que fijar los horarios (para asegurar en las conferencias, en tres turnos de trabajo, un servicio ininterrumpido desde las 9 de la mañana hasta la medianoche), recibir los documentos que han de mecanografiarse, estudiar su presentación, distribuir la tarea entre el personal, releer los documentos copiados en limpio... Tiene, además, a su cargo los exámenes profesionales de todas las taquimecanógrafas contratadas por la Unión.

Y, como el sentido de la precisión acompaña generalmente al de la organización, la señora Jentzer puede afirmar que hasta ahora ha examinado a ¡ más de 1000 personas y que en su sección han trabajado 452 mecanógrafas con contrato !

nacionales

Sistema de microondas para cosmonaves no tripuladas

Un sistema de microondas con base en tierra, destinado a la retransmisión de señales de datos para el control, guía y accionamiento de la cosmonave no tripulada de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), de Estados Unidos, está desempeñando un papel primordial en el viaje de más de 575 millones de kilómetros hacia Marte del vehículo espacial *Mariner 4*.

Construido y alquilado por la *Western Union* al *Jet Propulsion Laboratory (JPL)* para comunicaciones en dos sentidos con cosmonaves no tripuladas, el sistema de microondas de 264 km se utiliza ahora para las señales de telemedida procedentes de la cosmonave Mariner, que se espera tome a mediados de julio las primeras imágenes cercanas de Marte.

Este inusitado sistema de microondas, con sus torres encaramadas en las cumbres montañosas de California meridional, conecta el JPL, en Pasadena, con la estación de seguimiento del espacio lejano de Mojave Desert, cerca de Barstow, California. El sistema se utilizó para la retransmisión instantánea, el 24 de marzo, de las primeras imágenes de la Luna tomadas en directa por *Ranger 9*, y se utilizará también para la comunicación con los vehículos espaciales no tripulados en sus vuelos futuros hacia la Luna, Venus y otros planetas.

La fase actual del viaje a Marte de la cosmonave Mariner está dirigida por los científicos del JPL, en Pasadena. Las señales de accionamiento y control se transmiten por microondas desde las instalaciones de vuelos espaciales del JPL, vía *Western Union*, hasta Goldstone, donde se comprueban y verifican instantáneamente, enviándose después, por medio de grandes antenas, a la cosmonave.

Las «conversaciones» de la cosmonave con tierra, vía las antenas parabólicas de Goldstone, y las señales que envía, pasan luego por microondas a las calculadoras electrónicas de Pasadena. El 98 por 100 aproximadamente de todas las comunicaciones con la cosmonave provienen de ésta, y sólo el 2 por 100 son órdenes de tierra. — *Western Union*.

El tercer programa de la televisión soviética

El 26 de marzo ha empezado la televisión soviética a transmitir su tercer programa, que es un programa de estudios. Las emisiones responden a los programas de ingreso y de los cursos de las escuelas superiores. Se dan conferencias científicas y técnicas y se proyectan películas científicas y de ciencia-ficción.

Eminentes sabios soviéticos, como Victor Ambartsumian, presidente de la Academia de Ciencias de la República Socialista Soviética de Armenia, y los académicos Alejandro Nesmeïanov, Serguei Skazkin, Vladimir Enguelhard y Boris Rybakov, han aceptado participar en estas emisiones, patrocinadas por la Universidad de Moscú y por la sociedad científica de la URSS *Znanie*. — *Bulletin soviétique d'information, París*.

Cables en las Bermudas

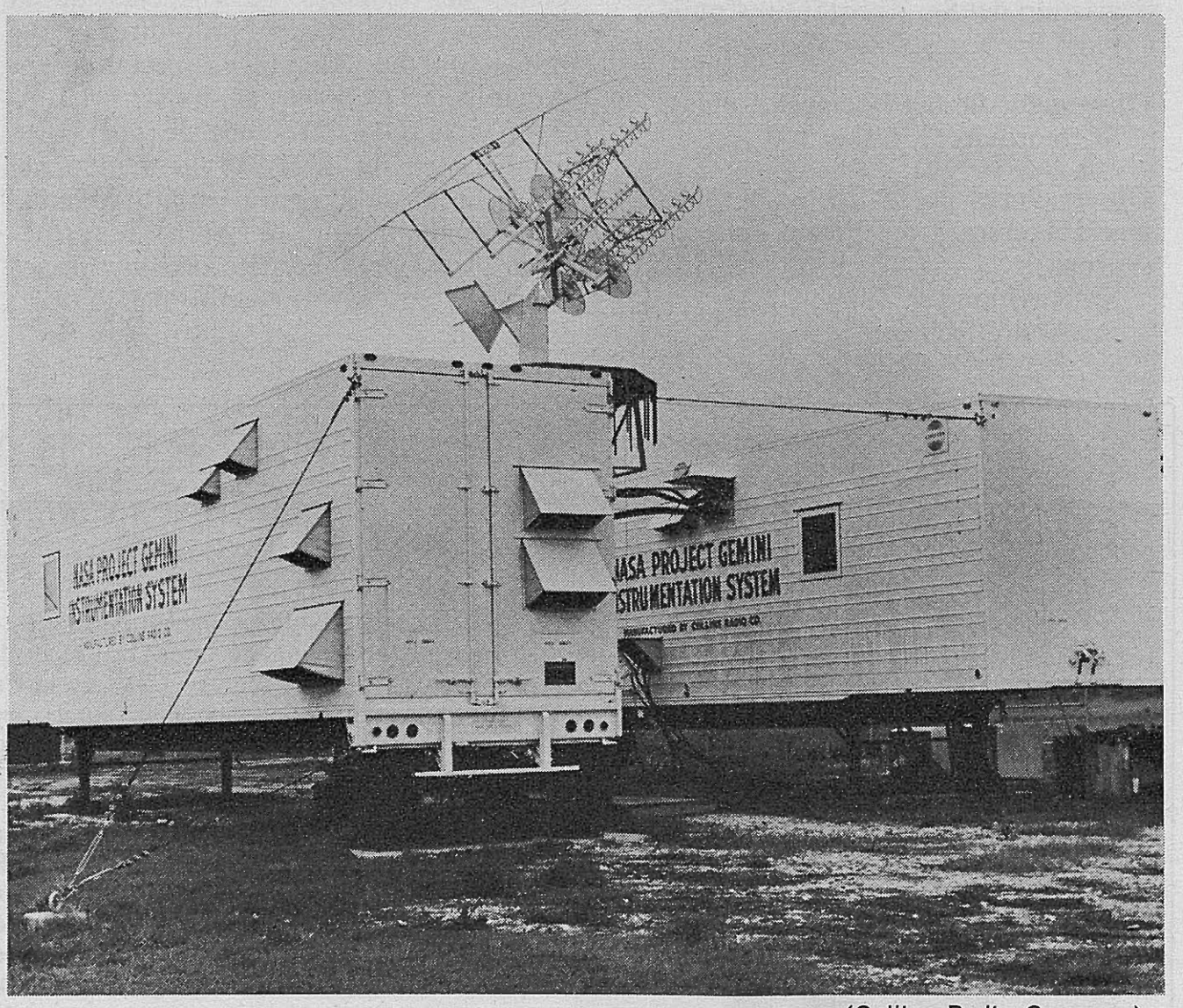
La *Bermuda Telephone Company* va a ejecutar este año un ambicioso proyecto que producirá substanciales economías, preservará la belleza del paisaje y mejorará el servicio telefónico en el este de las Bermudas.

Se trata del proyecto de mayor importancia emprendido hasta ahora por la compañía, que implica el paso de los abonados actualmente conectados a la antigua central de Harrington, a una nueva central automática (Este) ubicada al otro lado del estuario de Harrington — un estuario de unos 8 km² de superficie, con una estrecha desembocadura al mar.

La compañía ha adoptado una solución original: instalar dos cables sumergidos a través directamente del estuario en lugar de bordearlo. Se encargó a la *Standard Telephone and Cables Limited (STC)* de Londres, un cable especial de unos 3½ kilómetros, que fue instalado en diciembre pasado. El segundo cable se instalará en los próximos meses.

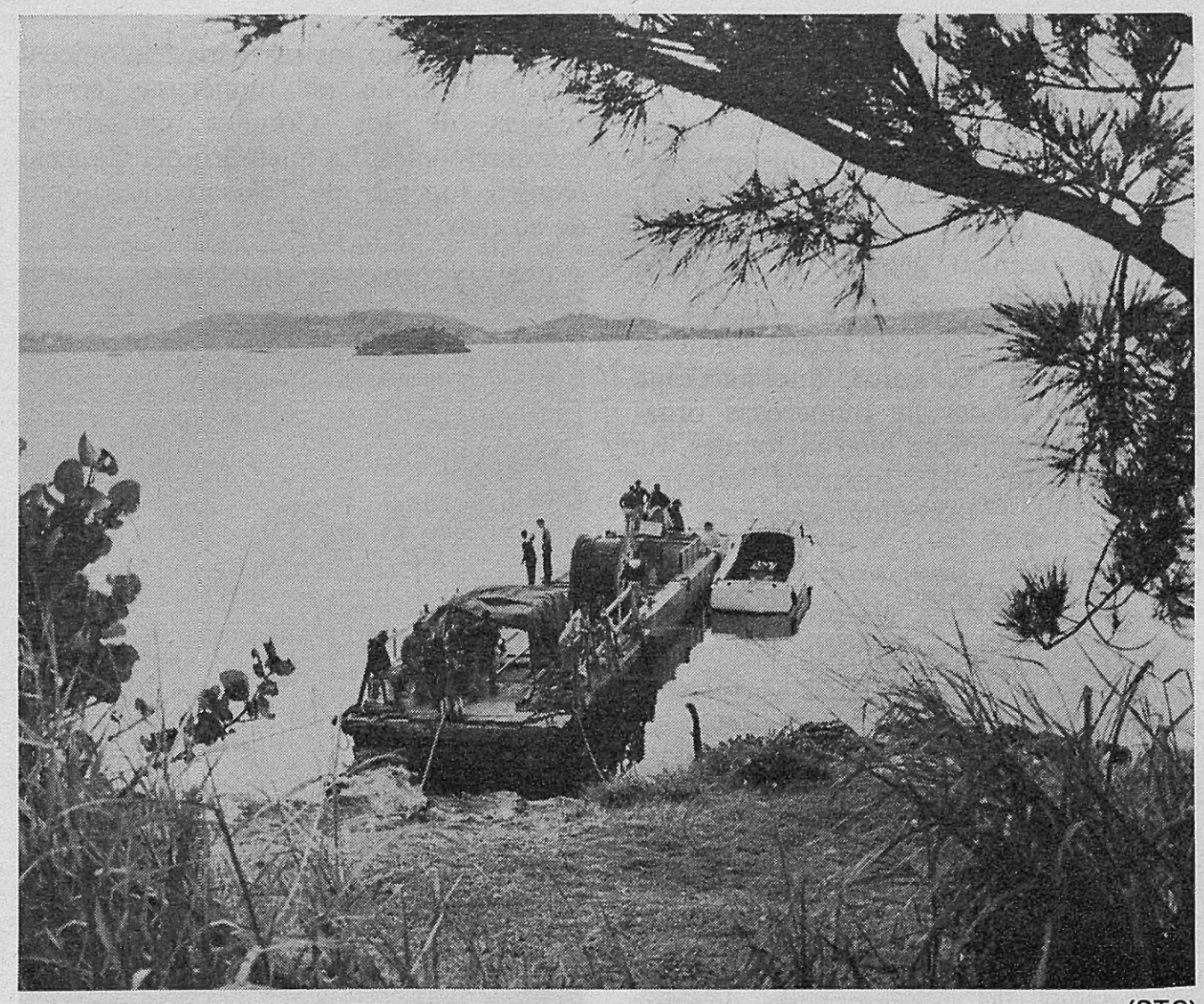
——►

Enlace radioeléctrico con Gemini



(Collins Radio Company)

En Corpus Christi, Tejas, se ha expuesto una instalación típica de control de mando de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de Estados Unidos de América, con dos furgones móviles. El sistema proporciona el enlace radioeléctrico para el control de vuelo de la cosmonave *Gemini*, y forma parte de la red mundial de estaciones terrenas de seguimiento del Centro de vuelos espaciales Goddard de la NASA. — *Collins Radio Company*.



(STC)

Empezando a tender cable a través del estuario de Harrington

Se desechó la solución de bordear el estuario en razón del elevado costo y de las molestias ocasionadas al tráfico por las operaciones de tendido. Los cables aéreos estropean la belleza del paisaje y además están expuestos a averías provocadas por los huracanes.

El cable de 400 pares lleva envoltura de plomo y de cloruro de polivinilo, y está protegido, además, contra los filosos corales del lecho marítimo. — *STC.*

Peligros de la radiodifusión pirata

El *Postmaster-General* del Reino Unido, Rt. Hon. Anthony Wedgwood Benn, subrayó el 22 de marzo en la Casa de los Comunes, los peligros que entrañan para la navegación las estaciones « piratas » de radiodifusión.

Sir Knox Cunningham, diputado por Antrim, pidió al Postmaster-General el detalle de las fechas y lugares en que se había manifestado este peligro. En una respuesta escrita el Sr. Benn contestó:

« Las fechas y lugares en que, según los informes recibidos en mi departamento, se han producido interferencias de estaciones piratas en las comunicaciones entre barcos y la costa, son los siguientes:

De la estación « Radio Caroline »

29 de marzo de 1964
Generalmente en la costa sudeste
1 de abril de 1964
(continuando por lo menos hasta el 13 de julio de 1964)
Zona de Amberes
2 de abril de 1964
Costa de Essex
9 de junio de 1964
Costa de Essex
11 de junio de 1964
Generalmente en la costa sudeste
31 de agosto de 1964
Mar de Irlanda

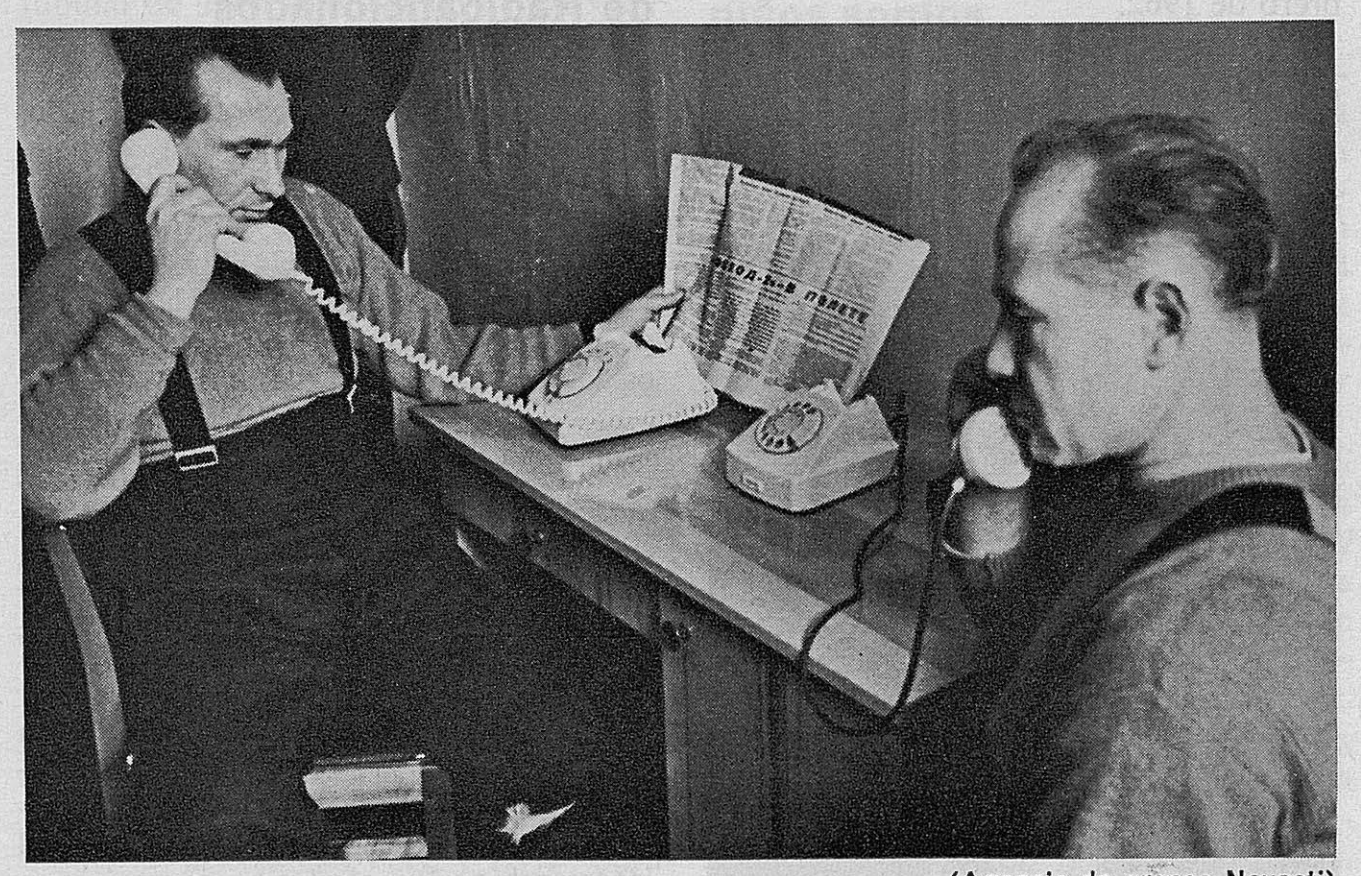
Del 15 al 25 de noviembre de 1964
Mar de Irlanda

De otras estaciones piratas de radiodifusión

12 de enero de 1965
Norte de Escocia
13 de enero de 1965
Países Bajos
13 de enero de 1965
Costa de Kent
14 de enero de 1965
Países Bajos
14 de enero de 1965
Costa este de Irlanda
19 de enero de 1965
Canal de Bristol
19 de enero de 1965
Costa de Kent
20 de enero de 1965
República Federal de Alemania
22 de enero de 1965
Norte de Escocia
4 de febrero de 1965
Estuario del Támesis
23 de febrero de 1965
Pembrokeshire
16 de marzo de 1965
Países Bajos

Muchas de esas comunicaciones carecían de importancia, pero la interrupción de cualquier canal autorizado para comunicaciones entre los barcos y la costa constituye un peligro para la navegación. Tenemos un ejemplo ilustrativo en el incidente ocurrido el 23 de febrero último, cuando un barco faro se

Volviendo a las comunicaciones terrestres



(Agencia de prensa Novosti)

El 19 de marzo último aterrizó en la región de Perm (Ural) la cosmonave soviética *Voskhod 2*, llevando a bordo los cosmonautas Pavel Beliaiev y Alexei Leonov. Se recordará, que ha sido en este vuelo de 26 horas en el que, por primera vez, un cosmonauta, Alexei Leonov, ha salido de la cosmonave. En la fotografía, tomada el 21 de marzo, el coronel Pavel Beliaiev y el teniente coronel Alexei Leonov hablan por teléfono con el Sr. Leonid Brejnev. — *Agencia de prensa Novosti.*

vio imposibilitado durante treinta minutos de pasar a la costa un aviso urgente debido a que las dos frecuencias disponibles estaban ocupadas, una de ellas por una estación de radiodifusión pirata.» — *General Post Office del Reino Unido*.

Sir Edward Appleton

El 21 de abril último falleció Sir Edward Appleton, Premio Nóbel de Física, miembro de la *Royal Society*, presidente de honor de la Unión Radiocientífica Internacional (URSI), rector y vicecanciller de la Universidad de Edimburgo.

Fue la « Telepersonalidad » del mes en el *Boletín de Telecomunicaciones*, de febrero de 1962.

Mutaciones en Italia

El 1.º de febrero último se nombró inspector general jefe de Telecomunicaciones de la Administración italiana al ingeniero Ernesto Lensi.

(Telefotocronaca)

Sr. Lensi

Ingresado en 1933 en la Administración italiana, fue nombrado inspector técnico principal en 1943; en 1947 inspector técnico superior, en 1950 inspector técnico general y, en 1957, director central.

Desde 1959 hasta su actual nombramiento, el Sr. E. Lensi, que participa en las actividades de numerosas organizaciones científicas internacionales, ha sido director del Instituto superior de Correos y Telecomunicaciones.

Director de Teléfonos

El 1.º de febrero también, se nombró al ingeniero Matteo Fariello director de la Empresa del Estado para los servicios telefónicos *(Azienda di Stato per i Servizi Telefonici, ASST)*.

En 1931 entró en la Administración, siendo designado en 1944 director de Edificios e Instalaciones, en cuyo cargo participó en los trabajos de reconstrucción de la postguerra. En 1951 pasó a desempeñar las funciones de director de los servicios técnicos de la Empresa del Estado para los servicios telefónicos. Ha participado en numerosas conferencias de los Comités consultivos internacionales. Es miembro del Consejo técnico superior de Telecomunicaciones de su país.

Sr. Fariello

internacionales

Celebración del centenario por el Club Internacional de Radioaficionados

El sábado, domingo y lunes, 15, 16 y 17 de mayo, el Club Internacional de Radioaficionados (CIRA) celebrará el centenario de la Unión. Seis estaciones del club, cuyos distintivos son 4U1ITU, 4U2ITU, 4U3ITU, 4U4ITU, 4U5ITU y 4U6ITU, comunicarán, en las bandas de aficionados, de hasta dos metros, con estaciones de todo el mundo.

Se espera que los miembros del club de todas las regiones se reúnan estos tres días para mantener en funcionamiento a estas seis estaciones durante las 72 horas, e intercambiar mensajes con el mayor número posible de las 400 000 estaciones de aficionados registradas.

Una de estas seis estaciones estará reservada para la transmisión de mensajes especiales de clubes de Radioaficionados y, especialmente, para el intercambio de saludos y mensajes en honor del centenario.

Con motivo de cada contacto radio se darán premios QSL, y se expedirán a los operadores Certificados de Operador conmemorativos del centenario. — *CIRA*

La UNESCO abre en Nairobi un Centro regional de ciencia y tecnología para África

La UNESCO anuncia que en abril se ha inaugurado en Nairobi, capital de Kenya, un Centro regional de ciencia y tecnología para África, que será el primero de una red internacional que cubrirá las regiones más importantes en vía de desarrollo.

La finalidad a largo plazo del Centro africano es la de ayudar a los gobiernos a poner en aplicación el *Plan de Lagos*, adoptado en agosto último por veintiocho Estados africanos en una Conferencia internacional sobre la organización de la investigación y de la capacitación de personal científico y técnico en África.

Según este plan, el número de hombres de ciencia africanos debe multiplicarse por quince en los tres próximos lustros, si se quiere que la explotación racional de los recursos naturales del continente permita el desarrollo económico y social necesario.

Un estudio sobre cuarenta y ún Estados africanos realizado en 1964 por la UNESCO, demuestra que esos países disponían únicamente de unos 5000 hombres de ciencia, número que en 1980 deberá estar comprendido entre 50 y 70 000. — *UNESCO*.

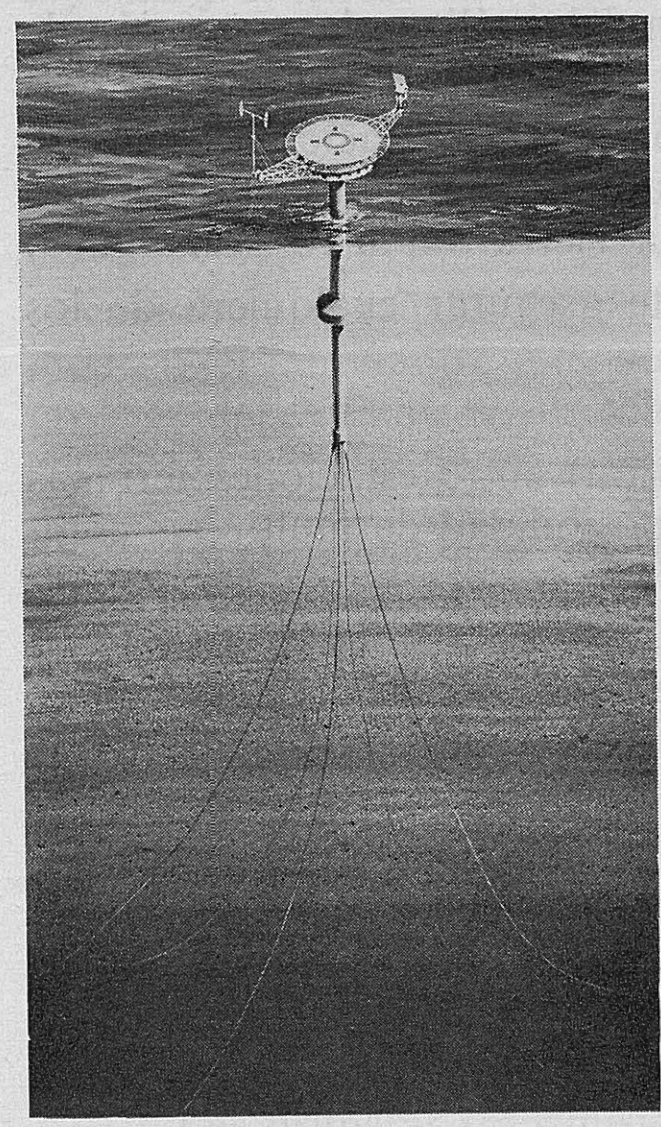
técnicas

Telecomunicaciones transoceánicas por medio de estaciones flotantes

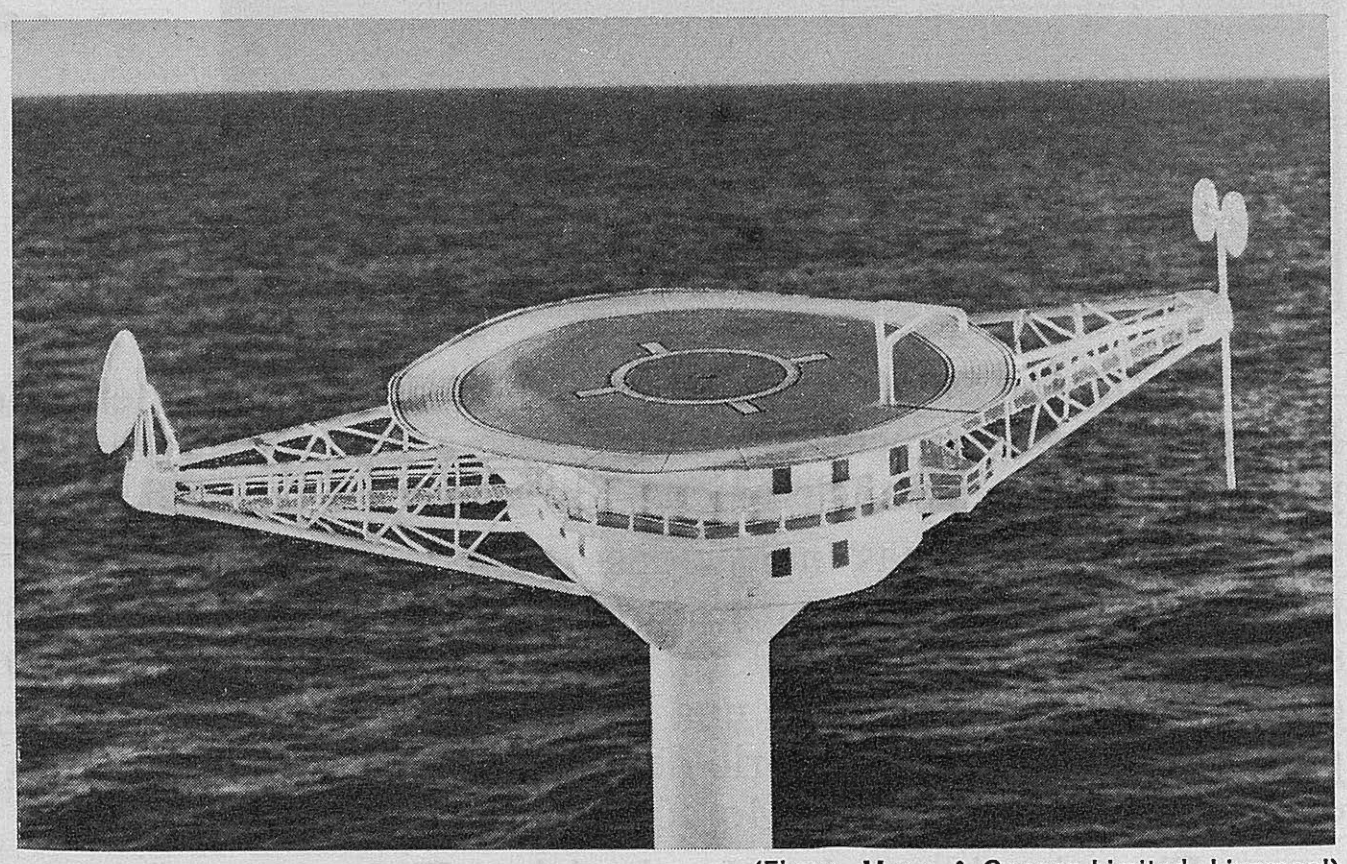
En el Reino Unido se ha formado una nueva compañía denominada *Seastation Telecommunications Limited* para la construcción e instalación de sistemas transoceánicos de telecomunicación que proporcionarán medios rápidos de comunicación y de ayuda a la navegación destinados al incesante crecimiento del tráfico aéreo de gran velocidad, especialmente en las rutas del Atlántico septentrional. Se trata de una serie de estaciones marítimas flotantes fijas, provistas de equipos de radiocomunicaciones, radar y ayudas a la navegación aeronáutica, interconectadas unas con otras y con las estaciones costeras por medio de cables submarinos.

La nueva compañía está haciendo un estudio de este sistema, en colaboración con el ministerio de Aviación.

Se ha ideado ya una estación flotante que puede anclarse en aguas profundas en medio del océano, donde podrá instalarse un terminal de cable submarino y equipo radioeléctrico. Las comunicaciones de las aeronaves que se hallen en las proximidades de la estación flotante podrán llegar a la costa a través del cable submarino, pudiendo obtenerse circuitos muy seguros y de la máxima calidad entre las aeronaves y tierra. La instalación de estaciones flotantes espaciadas a lo largo de las rutas de vuelo de las aeronaves que cruzan los océanos, puede proporcionar comunicaciones absolutamente seguras con dichas aeronaves en todo momento.



(Elsam, Mann & Cooper Limited, Liverpool)



(Elsam, Mann & Cooper Limited, Liverpool)

La estación consiste en una estructura tubular de unos algo más de 5 metros de diámetro y de unos 122 metros de longitud, en su mayor parte sumergida. El extremo superior del cilindro sirve de soporte a una superestructura que estará bien por encima del alcance de las olas, en la cual hay lugar para el equipo, el personal necesario, un puente de aterrizaje para helicópteros y los sistemas de antenas. El extremo inferior estará anclado en el fondo del mar por medio de tres cables. Los cables telefónicos submarinos saldrán de la parte inferior de la estación y correrán en catenarias por el lecho del océano. La alimentación de energía se efectuará mediante generadores diesel, y en las estaciones se almacenará combustible y provisiones para un largo periodo.

Los servicios primarios de comunicación que proporcionará cada estación flotante consistirán en radiocomunicaciones en las bandas VHF y UHF, para el control del tráfico aéreo, para las comunicaciones de las compañías aéreas y para las comunicaciones entre los pasajeros y tierra. Este no será sin embargo únicamente el uso a que se destinan dichas estaciones. Podrán facilitar también una serie de servicios de ayuda a la navegación de las aeronaves y también de radar primario y secundario. Transmitirán asimismo partes y previsiones meteorológicas y todos los servicios podrán aprovecharlos lo mismo los barcos que las aeronaves. Podrá organizarse una vigilancia de los alrededores marítimos de la estación y de la zona del espacio por encima de ella, con lo cual se podrán prestar importantes servicios para la seguridad en el mar y en el aire. En todos estos servicios se podrá pasar inmediatamente información completa a la costa, y las operaciones podrán ser dirigidas y controladas desde tierra, si así se desea. — *Seastation Telecommunications Limited.*

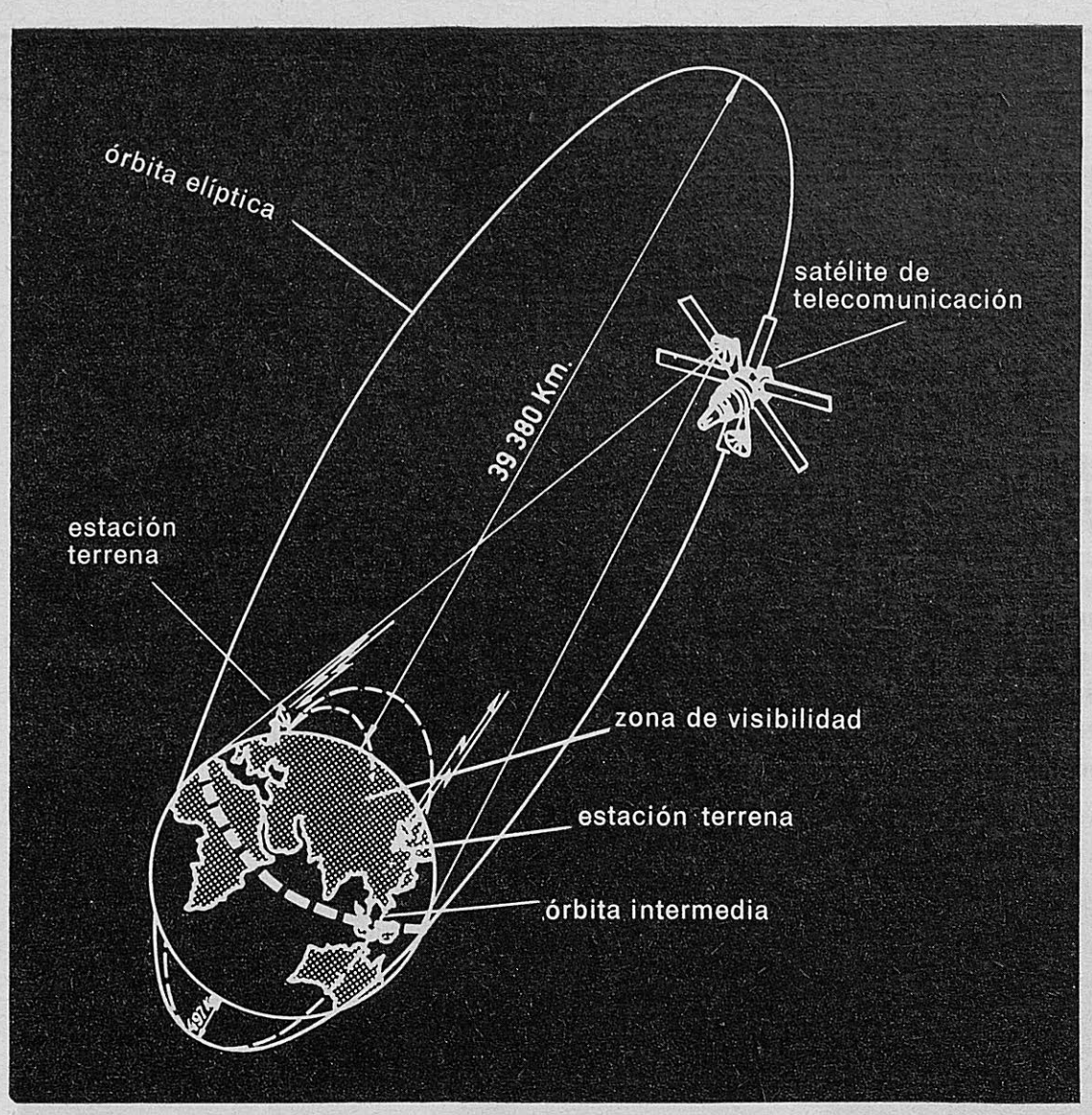
Para enseñar a hablar a los niños sordos

Se están utilizando auriculares estereofónicos de alta fidelidad para enseñar a hablar a los niños sordos. Conectados a un micrófono y a un pequeño amplificador, estos auriculares proporcionan sin distorsión un volumen de intensidad suficiente para que niños de sordera grave, puedan escuchar sus propios esfuerzos en la formación de sonidos y palabras.

Para ésta, y otras aplicaciones en los estudios de sonido y en los llamados laboratorios de idiomas, la *Standard Telephone and Cables Limited (STC)* ha presentado un nuevo combinado de auricular y micrófono mucho más económico que los modelos corrientes.

Los auriculares están almohadillados para mayor comodidad y producen, sin distorsión, sonidos que rebasan el « umbral doloroso » de un oído normal. Como los auriculares están conectados para ser utilizados con ambos oídos, el volumen puede ajustarse individualmente para adecuarlo al grado de sordera. Permiten también instruir a un grupo de niños conectando los auriculares de cada uno a un amplificador común. — *STC.*

LOS SA
DEL CEN



Molnya 1

Esquema de un enlace radioeléctrico a larga distancia por medio del satélite Molnya 1

La Unión Soviética ha lanzado el 23 de abril un satélite de telecomunicación, el *Molnya 1*. Este satélite está esencialmente destinado a asegurar la transmisión de programas de televisión, y enlaces multicanales telefónicos, fotográficos y telegráficos, bilaterales.

He aquí algunas indicaciones sobre la órbita del satélite Molnya 1 que, como los demás parámetros del sistema, presenta ciertas peculiaridades. El satélite describe una órbita elíptica, su apogeo se sitúa a 39 380 km de la Tierra, y el perigeo a 497 km; la inclinación de la órbita es de 65°. El satélite efectúa una revolución alrededor de la Tierra en 11 horas 48 minutos y su paso por encima del territorio de la Unión Soviética dura varias horas, lo que permite establecer enlaces prolongados entre Moscú y Vladivostok.

El equipo instalado a bordo del satélite comprende un relevador para la retransmisión de programas de televisión y de comunicaciones a larga distancia, aparatos de telemando y de telemedida, alimentadores de antena y dispositivos para la orientación del satélite y la corrección de su órbita.

El relevador del satélite Molnya 1 funciona según el principio de laamplificación lineal de las señales provenientes de las estaciones terrenas. Recibe estas señales simultáneamente y sin retardo y, después de amplificarlas hasta el nivel necesario, las retransmite a Tierra, sin distorsión alguna.

El relevador, accionado a distancia desde Tierra, permite asegurar cualquiera de los siguientes tipos de radiocomunicación:

— recepción y retransmisión de un canal de televisión, y

— enlace radioeléctrico instantáneo (recepción y transmisión) entre estaciones terrenas en gran número de canales telefónicos bilaterales, con posibilidad de multiplaje complementario por procedimientos telegráficos.

El equipo de las estaciones terrenas que participan en los enlaces a larga distancia por intermedio del satélite Molnya 1, se compone de un complejo de grandes antenas parabólicas, con dispositivos de orientación y de programación, y de sistemas de seguimiento, aparatos de telemando y de telemedida, y un conjunto receptor-transmisor.

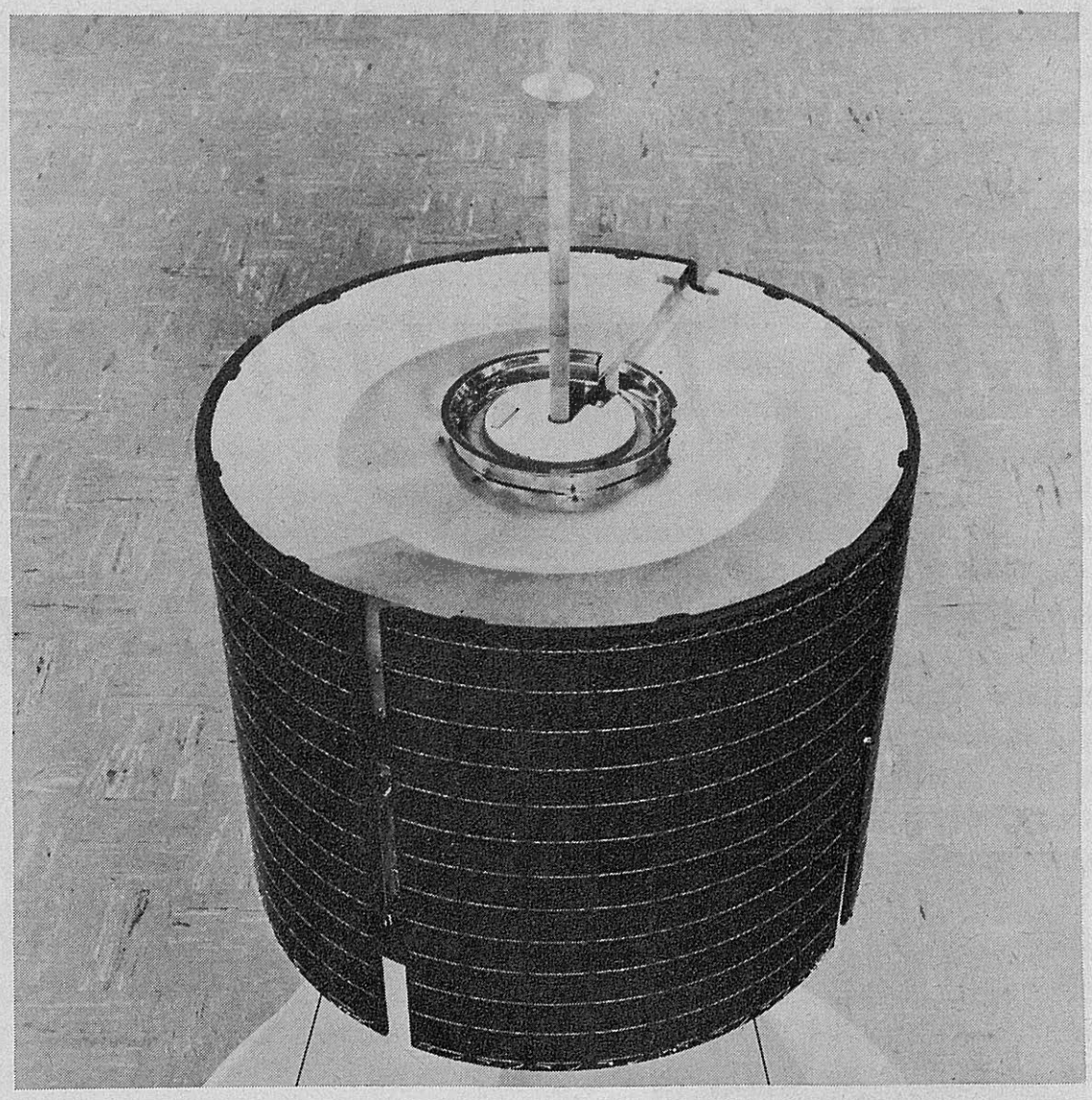
El éxito del lanzamiento del satélite Molnya 1 y el normal funcionamiento de todos los aparatos de a bordo y del equipo de las estaciones terrenas demuestran que estos sistemas ofrecen amplias perspectivas y pueden ser rentables, en particular para la transmisión de programas de televisión a larga distancia y para el enlace entre regiones alejadas del país.

El éxito del lanzamiento del satélite Molnya 1 es una nueva prueba de los progresos de la ciencia y de la técnica soviéticas. — *Pravda*.

TÉLITES TENARIO

Early Bird

Prototipo del satélite sincrónico estabilizado en altitud por rotación HS-303 *destinado al sistema comercial inicial* ►



Lanzado el 6 de abril último desde el Cabo Kennedy (Estados Unidos), el satélite de telecomunicaciones HS 303—más comúnmente conocido con el nombre de *Early Bird* — describe una órbita ecuatorial sincrónica casi perfecta y, por consiguiente, se halla en posición casi fija por encima del Atlántico, entre Brasil y la Costa del Oro, a unos 28° de longitud Oeste. Su periodo orbital dura 23 horas, 57 minutos 1/10 de segundo, esto es, poco más o menos como el día sideral. Su apogeo es de 35 796 kilómetros y su perigeo de 35 787 kilómetros.

Construido por la *Hughes Aircraft Company* por cuenta de la *Communications Satellite Corporation (Comsat)*, sociedad norteamericana constituida para organizar y explotar las telecomunicaciones por satélites, Early Bird se asemeja por sus dimensiones y apariencia a los satélites *Syncom*. Ofrece el aspecto de un tambor de 71 cm de diámetro y 54 de altura, excluidos las antenas y el motor de apogeo. Está estabilizado en rotación y pesa 38,5 kg.

La energía eléctrica la suministran 6000 pilas solares y dos acumuladores de cadmio-níquel. Las pilas solares proporcionan 45 vatios cuando están iluminadas normalmente por el Sol.

El equipo electrónico de Early Bird comprende aparatos de comunicaciones, accionamiento y telemedida. El sistema de comunicaciones es un repetidor activo redundante de traslación de frecuencia. Las señales de las estaciones terrenas son recibidas por receptores redundantes de tal modo interconectados que pueden accionar uno de los dos transmisores de válvula de ondas progresivas del satélite. Puede seleccionarse una u otra válvula, pero sólo es posible activar una de ellas cada vez. La potencia de salida de cada una es de 6 vatios.

La ganancia de la antena transmisora es de 9 db y el diagrama es independiente del ángulo con relación al eje de rotación. El haz es cónico, con una ganancia máxima en la dirección de los terminales terrenos, y su abertura es de unos 11 grados. El sistema de comunicaciones proporciona más de 240 canales telefónicos dúplex de calidad y permite la transmisión en dúplex de televisión.

En el marco del acuerdo que establece un régimen provisional aplicable a un sistema comercial mundial de telecomunicaciones por satélites, acuerdo que ha sido firmado por cuarenta y cinco países (véase el *Boletín de Telecomunicaciones* de abril de 1965), Early Bird se explotará en breve comercialmente para los enlaces (en particular telefónicos y de televisión) entre América del Norte y la Europa Occidental.

Las primeras transmisiones experimentales han dado plena satisfacción. — *Comsat-USIS.*

Las futuras comunicaciones por satélites

por

Leonard JAFFE

Director de Programas de comunicación y navegación
Oficina de la Ciencia espacial y sus aplicaciones
Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio
(NASA) de los Estados Unidos

La Unión Internacional de Telecomunicaciones y sus Comités Consultivos se han preocupado desde 1958 de la influencia de los satélites artificiales en el desarrollo y en la reglamentación de las comunicaciones internacionales. La Conferencia de radiocomunicaciones de Ginebra, en 1959, y la X Asamblea plenaria del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR), en febrero de 1963, dedicaron gran atención a las comunicaciones espaciales, y en octubre y noviembre de 1963 la Conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones espaciales hizo amplias atribuciones de frecuencias a los servicios espaciales.

Al servicio de telecomunicación por satélites se le hizo una atribución mucho más grande (2800 Mc/s) que la jamás hecha a un solo servicio. Esto era, en realidad, inusitado, ya que a la sazón no existía aún el servicio de telecomunicación por satélites, excepción hecha de algunos satélites experimentales; pero para casi todos los delegados era evidente que los satélites iban a ser elemento importantísimo de las comunicaciones internacionales y que había que proveerlos de frecuencias para un servicio internacional de larga distancia. Sin embargo, todavía no se sabe con certeza cuál será la amplitud de ese servicio ni qué otros servicios de telecomunicación podrán sacar provecho del uso de los satélites.

Es muy difícil predecir con acierto en esta fase temprana de la evolución de las comunicaciones por satélites, en qué medida podrán usarse y se usarán los satélites para comunicaciones. Es lo mismo que si en 1908, a los cuatro años del primer vuelo de una aeronave de motor, se le hubiera pedido a uno que especulara sobre el futuro del aeroplano. No obstante, los miembros de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), Estadoe Unidos de América, han reflexionado mucho sobre el asunto para determinar el camino por donde hacer progresar la tecnología de satélites.

Estamos saliendo ahora de la etapa experimental inicial de las comunicaciones por satélites. En estos mismos instantes, ya se ha demostrado sin lugar a dudas la posibilidad técnica de construir satélites de comunicaciones activos y pasivos: el 6 de abril de 1965 se lanzó el primer satélite comercial de comunicaciones.

En los primeros sistemas comerciales se emplearán satélites activos, porque, tal como ahora se presentan,

los satélites pasivos no pueden competir económicamente con ellos. No obstante, progresos tecnológicos pueden hacer cambiar esta situación. Los satélites pasivos ofrecen importantes ventajas en cuanto a confiabilidad, anchura de banda y capacidad de acceso múltiple, siempre que puedan competir económicamente con los satélites activos.

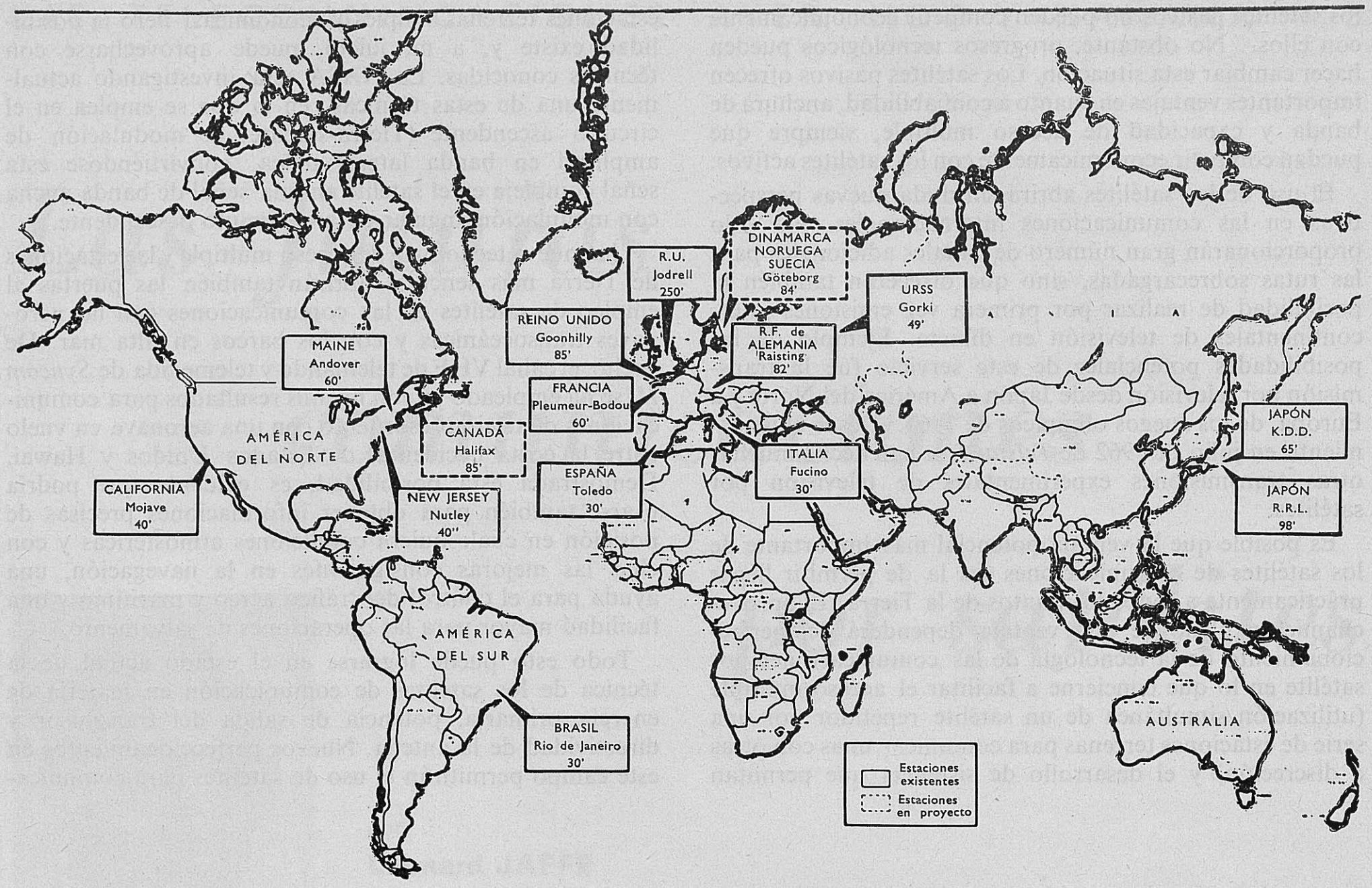
El uso de los satélites abrirá sin duda nuevas perspectivas en las comunicaciones internacionales. No sólo proporcionarán gran número de canales adicionales para las rutas sobrecargadas, sino que ofrecerán también la posibilidad de realizar por primera vez emisiones intercontinentales de televisión en directa. Ejemplo de las posibilidades potenciales de este servicio fué la transmisión por televisión desde Japón a América del Norte y a Europa, de los Juegos olímpicos de 1964. Desde el lanzamiento en julio de 1962 de *Telstar I*, se han hecho muchas otras transmisiones experimentales de televisión por satélites.

Es posible que la ventaja potencial más importante de los satélites de comunicaciones sea la de permitir llegar prácticamente a todos los puntos de la Tierra. El aprovechamiento pleno de esta ventaja dependerá del perfeccionamiento de la tecnología de las comunicaciones por satélite en lo que concierne a facilitar el acceso múltiple (utilización simultánea de un satélite repetidor por una serie de estaciones terrenas para comunicar unas con otras a discreción) y el desarrollo de sistemas que permitan estaciones terrenas simples y económicas. Pero la posibilidad existe y, a mi juicio, puede aprovecharse con técnicas conocidas. La NASA está investigando actualmente una de estas técnicas, en la que se emplea en el circuito ascendente (Tierra-satélite) la modulación de amplitud en banda lateral única, convirtiéndose esta señal compleja en el satélite en una señal de banda ancha con modulación angular para el circuito descendente.

Una nueva tecnología de acceso múltiple y las estaciones de Tierra más sencillas abrirán también las puertas al empleo de satélites en las comunicaciones con las aeronaves transoceánicas y con los barcos en alta mar. De hecho, el canal VHF de telemando y telemedida de *Syncom III* se ha empleado ya con buenos resultados para comunicaciones de teleimpresor lento con una aeronave en vuelo entre la costa occidental de Estados Unidos y Hawai. Demostrada esta posibilidad, es evidente que podría usarse también para obtener informaciones precisas de posición en cualesquiera condiciones atmosféricas y con ellas las mejoras consiguientes en la navegación, una ayuda para el control del tráfico aéreo y marítimo y una facilidad mayor para las operaciones de salvamento.

Todo esto puede lograrse en el estado actual de la técnica de los satélites de comunicación en materia de energía primaria, potencia de salida del transmisor y directividad de la antena. Nuevos perfeccionamientos en este campo permitirán el uso de satélites para comunica-

7 de octubre de 1963: U Thant se dirige desde Nueva York a la Conferencia de radiocomunicaciones espaciales de Ginebra, por medio de Telstar.



Estaciones terrenas para comunicaciones por satélites existentes y en proyecto en septiembre de 1963. Las estaciones de Jodrell Bank (Reino Unido) y Gorki (Unión Soviética) participaron sólo en los experimentos de Echo II.

ciones de toda una serie de servicios entre estaciones terrenas más pequeñas y económicas, e incluso entre estaciones móviles. La NASA está investigando ya técnicas especiales, incluidos métodos electrónicos y mecánicos para « inmovilizar » la antena exploratoria de los satélites estabilizados por rotación, y medios (tales como la estabilización por gradiente de gravedad) para mantener una cara del satélite mirando constantemente a tierra en toda su órbita. Ello permitirá el uso en las cosmonaves de antenas fijas de haz filiforme.

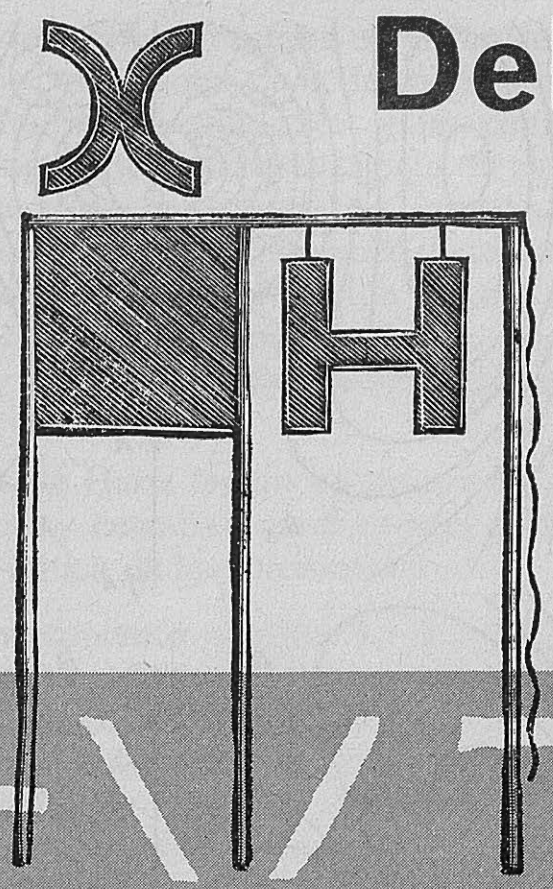
Otra aplicación potencial son las emisiones de radiodifusión sonora y de televisión para la recepción directa con receptores domésticos corrientes. En los próximos tres o seis años pueden ponerse a punto las técnicas necesarias para la radiodifusión sonora, pero para la televisión se requerirá mucho más tiempo. Un satélite para emisiones de televisión necesitará, entre otras cosas, muchos kilovatios de potencia eléctrica y elementos transmisores de gran potencia capaces de funcionar satisfactoriamente en el ambiente espacial. El CCIR ha estudiado ya con cierto detalle esta aplicación de los satélites de comunicación (véase el Informe N.º 215 del CCIR « Posibilidad de hacer emisiones directas de radiodifusión sonora y de televisión deste satélites », X Asamblea plenaria, Ginebra 1963), y la Conferencia de radiocomunicaciones espaciales recomendó al CCIR que acelerara su estudio (Recomendación N.º 5A).

Por supuesto, hay también otros factores no técnicos que deben considerarse atentamente antes de decidir sobre el uso de los satélites para emisiones directas de radiodifusión, entre ellos, el problema de los idiomas, la cuestión de la soberanía nacional, las diferencias horarias, etc.

Técnicamente, nada permite dudar que la tecnología de los satélites de comunicación llegue a progresar hasta el punto en que puedan asegurarse con los satélites casi todos los servicios de telecomunicación actualmente efectuados con instalaciones terrestres. No obstante, no pretendo que se usen, sin más ni más, los satélites en lugar de las instalaciones terrestres. La sola posibilidad técnica no es un factor decisivo; hay que demostrar también que los satélites pueden efectuar el servicio mejor que otras instalaciones y en condiciones favorables de « costo » (no sólo en cuanto a dinero, sino también en lo que respecta al número y a la capacidad de las personas necesarias para el servicio). Precisamente es en este terreno que la UIT puede proseguir su valiosa actuación del pasado. Como digo al principio, el CCIR se está dedicando activamente al análisis y evaluación de la tecnología de las comunicaciones espaciales, y la UIT ha celebrado ya una Conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones con el único objeto de atribuir frecuencias para las radiocomunicaciones espaciales. En verdad, es alentador ver realizarse estas actividades con tiempo suficiente para garantizar la ordenada integración de los satélites en el complejo mundial de las comunicaciones.

(Idioma original: inglés)

Durante el año del centenario de la UIT el Boletín *publica un extracto seriado de este libro, publicado en marzo de 1965.*



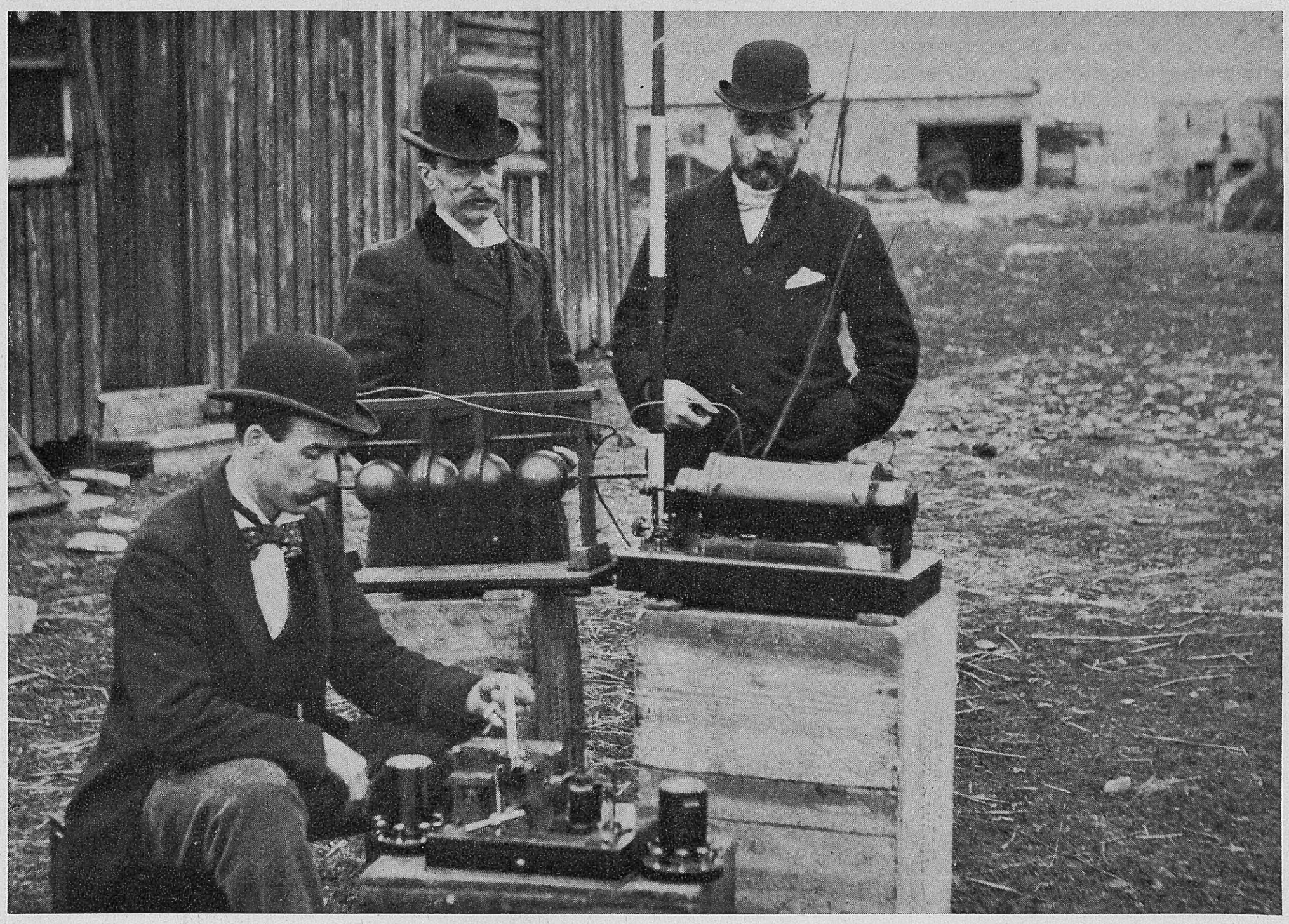
Del semáforo al satélite

V

Los inventores de la telegrafía sin hilos

LA RADIO HA PRODUCIDO UNA VERDADERA revolución en todas nuestras comunicaciones. La historia de las radiocomunicaciones empieza con Joseph Henry (1797-1878), físico norteamericano, que en 1842 descubrió la naturaleza oscilatoria de las descargas eléctricas. Un gigantesco paso hacia adelante se debe a James Clerk Maxwell (1831-1879), físico escocés, cuyo tratado sobre « La electricidad y el magnetismo » fue publicado en 1873. Por razonamiento puramente matemático, Maxwell demostró que todos los fenómenos eléctricos y magnéticos podían reducirse a tensiones y movimientos en un medio que llamó éter. Hoy sabemos que este « medio eléctrico imponderable » es una ficción, lo mismo que el ecuador del geógrafo o el individuo medio del estadígrafo. No obstante, el concepto del éter permitió a Maxwell formular su teoría de que la velocidad de las ondas eléctricas en el aire debía

Personalidades de la Post Office examinando la instalación de Marconi, cuando en 1897 comunicó por TSH a través del canal de Bristol, Inglaterra. Fue ésa la primera vez que se hacía una transmisión de TSH cruzando una superficie acuática.



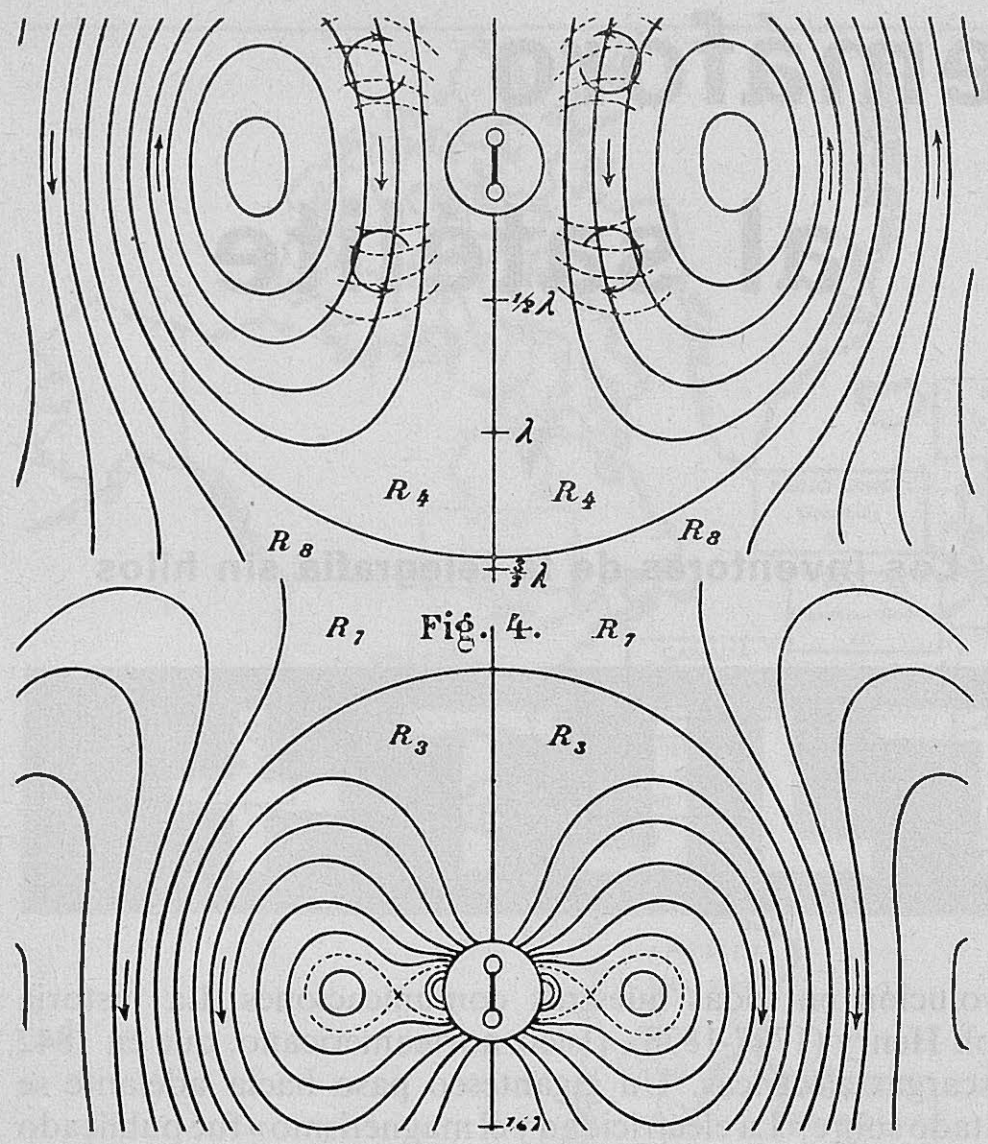


Fig. 4.

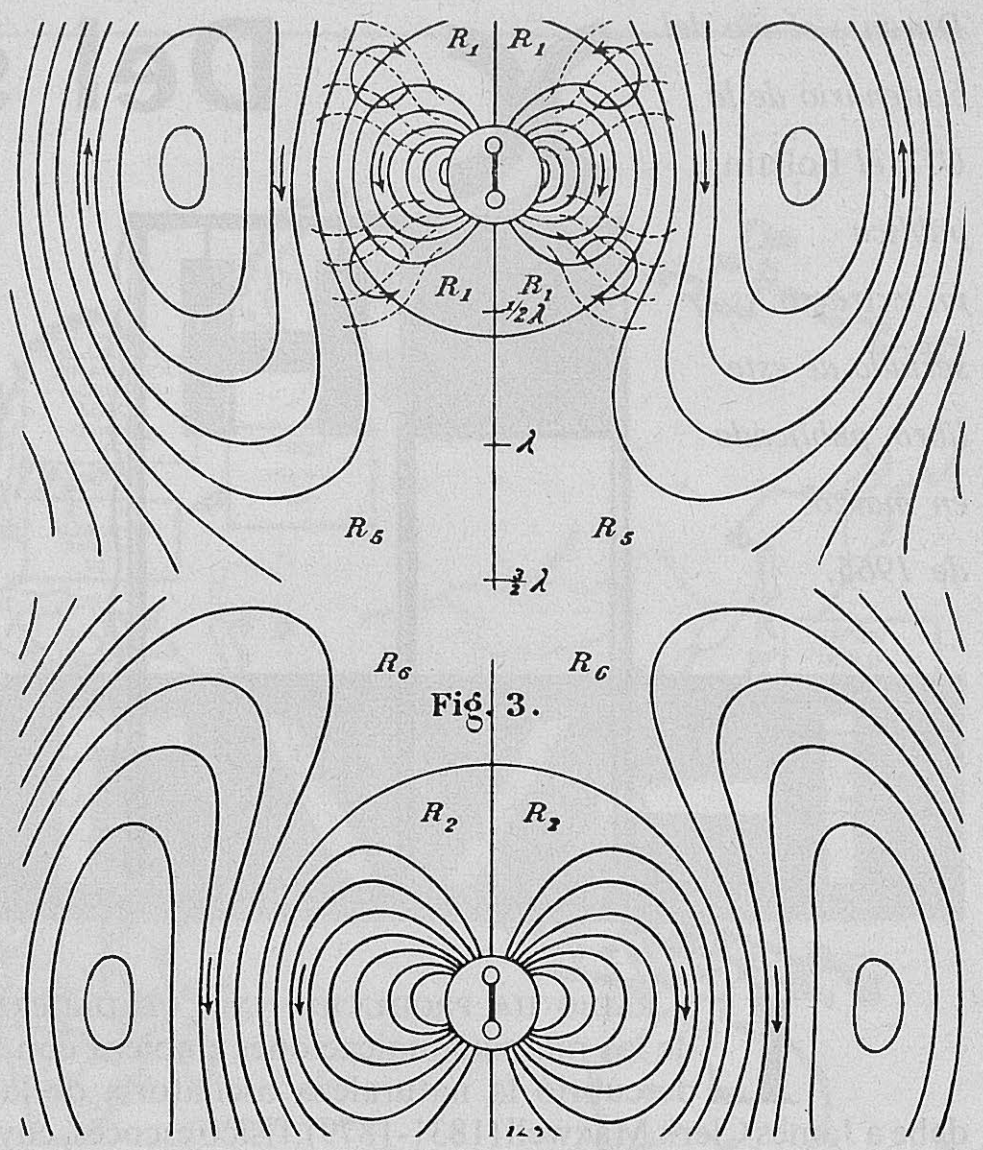


Fig. 3.

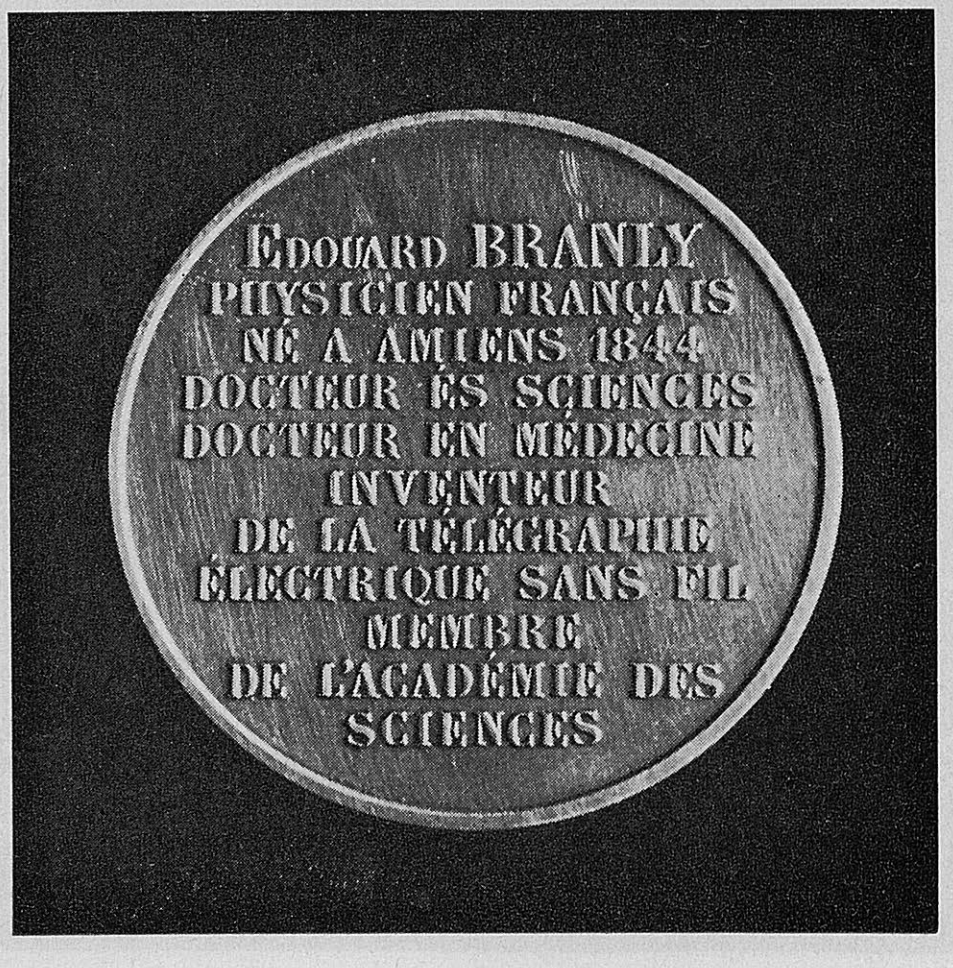
Líneas de flujo alrededor de un dipolo oscilante según el documento original de Heinrich Hertz

ser igual a la de las ondas luminosas, puesto que ambas clases de ondas son del mismo tipo y sólo su longitud es diferente. En la actualidad, ésta es una verdad elemental.

El célebre físico alemán Heinrich Rudolph Hertz (1857-1894), fue el primero que produjo, detectó y midió ondas electromagnéticas, confirmando así experimentalmente la teoría de Maxwell de las ondas «etéreas». Hertz demostró en sus experimentos que estas ondas podían reflejarse, refractarse, polarizarse, difractarse e interferirse y que se asemejaban exactamente en su comportamiento a las ondas luminosas. Hertz producía estas ondas, que pronto se llamaron «ondas hertzianas», valiéndose de las chispas de una bobina inductora y, para estudiar algunas de sus propiedades, empleó un espejo de cinc. Hertz describió uno de sus experimentos en 1888-1889 como sigue:

«El espejo (parabólico) tenía 2 metros de altura, 1,2 metros de diámetro de abertura y 0,7 metros de pro-

Medalla conmemorativa de Edouard Branly, acuñada por la Casa de la Moneda de París



fundidad. El oscilador primario estaba en el centro de la línea focal. Los hilos conductores de la descarga atravesaban el espejo; la bobina de inducción y las células se colocaron, por consiguiente, detrás del espejo. Si exploramos ahora con nuestros conductores las inmediaciones del oscilador veremos que no ocurre nada detrás o a los lados del espejo, pero que en la dirección del eje óptico de éste pueden percibirse las chispas hasta una distancia de 5 ó 6 metros ». La longitud de media onda de este experimento fue de unos 30 cm.

Los experimentos de Hertz tenían un avance de medio siglo sobre su época, y entraban en el campo de lo que ahora llamamos la óptica de las microondas.

El siguiente acontecimiento notable fue la conferencia que el 1.º de junio de 1894 dio Oliver Joseph Lodge (1851-1940) en Londres, en la *Royal Institution*. La conferencia se titulaba « La obra de Hertz y algunos de sus sucesores ». Lodge, profesor de física de la nueva Universidad de Liverpool, fue el primero en comentar el fenómeno de la resonancia o sintonización. En 1898 patentó una bobina inductora ajustable al circuito de antena de un radiotransmisor o de un radiorreceptor, o de ambos, destinada a sintonizarlos. Sus circuitos de resonancia rigurosamente sintonizados representaban un progreso importante comparados con los dispositivos relativamente rudimentarios de Hertz.

Alexander Stepanovitch Popoff (1859-1906) fue uno de tantos que leyeron la conferencia de Lodge y se inspiraron en ella. Popoff desempeñaba la cátedra de física de la Escuela imperial rusa de torpedos de Kronstadt, cerca de San Petersburgo; en 1895, construyó un receptor con un alambre exterior, sobre el cual leyó el 25 de abril ante la Sociedad de Física y Química rusa una monografía titulada « Sobre la relación entre las limaduras metálicas y las oscilaciones eléctricas ». Por medio de este receptor, Popoff pudo registrar perturbaciones eléctricas, incluidas las atmosféricas.

En enero de 1896 se publicó una descripción más completa de sus experimentos, y el 12 de marzo del mismo año, Popoff hizo una nueva demostración ante la misma sociedad. En las actas de la sociedad sólo se hizo una brevísima mención: « A. S. Popoff muestra algunos instrumentos para ilustrar su conferencia sobre los experimentos de Hertz. La descripción de su diseño figura ya en el *Zh. R. F.-Kh. Obshchestva* ». En aquella reunión se habían transmitido y recibido en Morse por telegrafía sin hilos, y ante un distinguido auditorio científico, las palabras « Heinrich Hertz ».

La fecha de la primera patente de Marconi (la solicitud fue presentada el 2 de junio de 1896 pero la descripción detallada no se terminó hasta el 2 de marzo de 1897 y la patente no fue aceptada hasta el 2 de julio del mismo año) ha dado lugar en los últimos años a múltiples discusiones sobre el verdadero inventor de las radiocomunicaciones.

La mayoría de los modernos historiadores de la ciencia y de la tecnología opinan que una vez dado el impulso preliminar (los trabajos de Hertz y la conferencia de Lodge en el caso que nos ocupa), es perfectamente posible que varios investigadores que dispongan de materiales y equipos apropiados realicen simultáneamente un mismo invento. Lo que cuenta en tecnología no es sólo el acto de la invención sino también la difusión de la idea, para que pueda ésta llevarse a ejecución y dar el fruto apetecido. En el caso de las radiocomunicaciones, no cabe duda de que Marconi inventó un sistema de telegrafía sin hilos sumamente satisfactorio y que inspiró y supervisó personalmente su aplicación hasta extenderlo por todo el mundo.

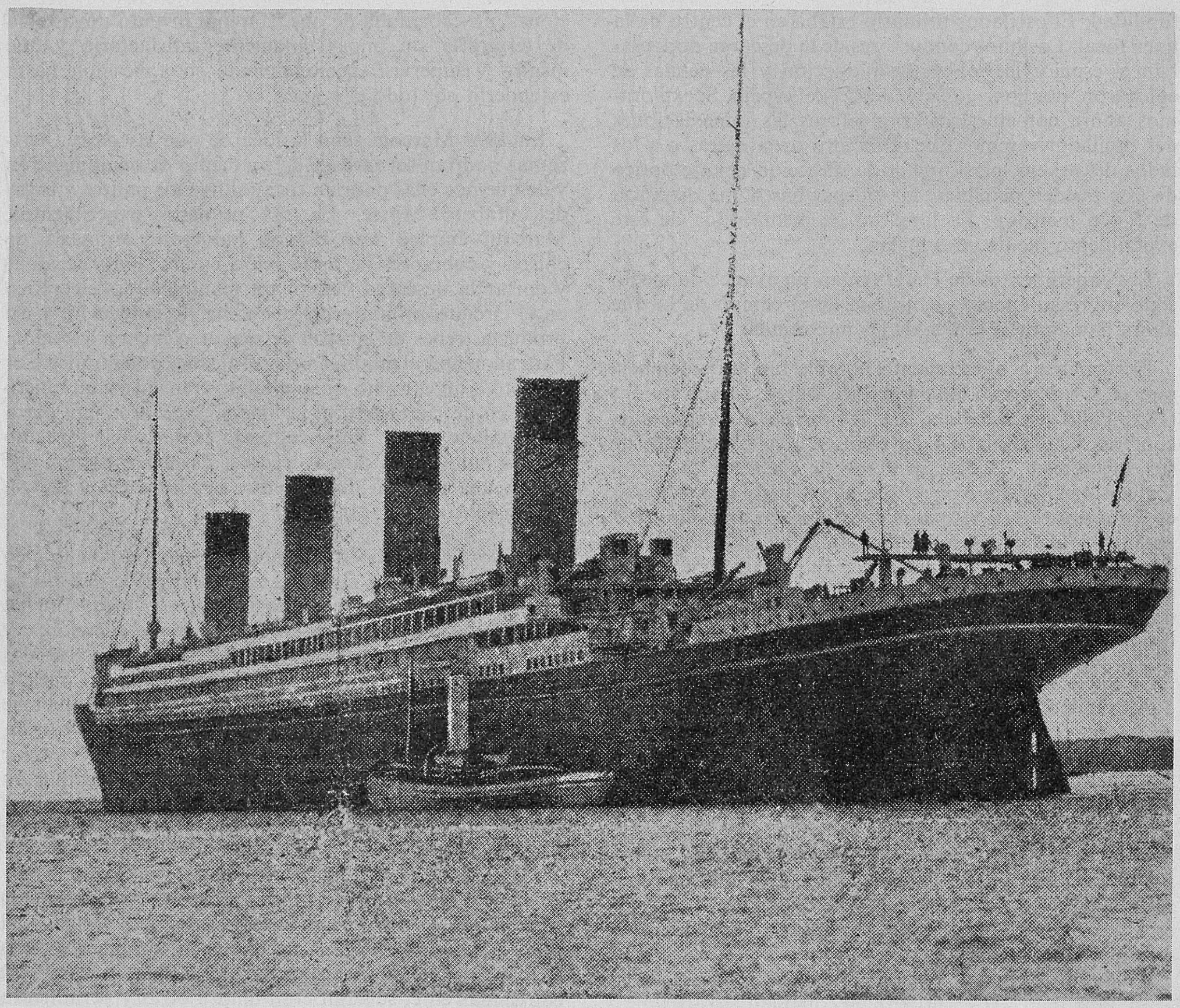
En 1894 Marconi tuvo la idea de que las ondas hertzianas podrían ser la base de un medio de comunicación y de que por ellas podrían transmitirse los puntos y rayas del alfabeto Morse. En sus primeros experimentos, Marconi empleó una bobina inductora ordinaria de chispa y cohesores de fabricación casera. Para accionar y cortar la descarga insertó un manipulador telegráfico en el circuito primario de la bobina de inducción, y así producía trenes de chispas de mayor o menor duración. Para aumentar el rendimiento y el alcance de su transmisor conectó a un extremo de su circuito transmisor un objeto metálico de cierta altura, la antena, y al otro una placa de metal enterrada. Entonces pudo enviar señales de uno a otro lado de su jardín, y poco después observó que existía una relación directa entre la altura de la antena y la distancia de transmisión.

Marconi introdujo importantes perfeccionamientos en los elementos de su sistema, especialmente en el diseño de sus cohesores. Insertó, por ejemplo, un relevador en serie que accionaba el manipulador de sus cohesores, y construyó un impresor telegráfico para registrar las señales recibidas. Y quizás hayamos llegado en nuestra historia al momento más adecuado para rendir homenaje a Edouard Branly (1844-1940), gran físico francés, considerado oficialmente en Francia como el *inventeur de la télégraphie électrique sans fil*. Su gran contribución fue el descubrimiento del cohesor, frágil tubito de cristal parecido a un termómetro pero lleno de limaduras metálicas.

Branly descubrió que las ondas electromagnéticas producidas a una distancia de hasta 25 metros del cohesor, hacían que las partículas metálicas (primero limaduras de hierro, y después de níquel y de plata) contenidas en él se adhirieran unas a otras y permitieran el paso de una corriente. El instrumento utilizado para demostrar este fenómeno fue un galvanómetro. Marconi perfeccionó mucho este invento utilizando un dispositivo impresor telegráfico. Como las partículas metálicas tenían que separarse de nuevo, se agregó al cohesor un manipulador eléctrico y un martillito exactamente igual al de los timbres eléctricos. Al golpear el martillito el tubo de cristal, las partículas se separaban y se interrumpía el paso de la corriente de las baterías.

Los impulsos sucesivos que llegaban a la antena de Marconi producían en el cohesor el mismo fenómeno, esto es, la adherencia de las partículas primero y su separación después, con lo que quedaban registrados los puntos y rayas. Marconi introdujo en su tubo de cristal tacos de plata que se adaptaban perfectamente a su cara interna, hizo en él el vacío y lo cerró herméticamente; este cohesor se convirtió así en el primero de los múltiples dispositivos sensibles destinados a la recepción de la telegrafía sin hilos. Antes de que Marconi saliera de Italia para proseguir sus trabajos en Inglaterra, había conseguido alcanzar una distancia de transmisión del orden de 1 kilómetro.

La historia de la telegrafía sin hilos es la de muchos inventores sirviéndose de equipos concebidos por otros, e incorporando en ellos nuevos perfeccionamientos — un estudio paciente y tenaz de las leyes naturales.



La TSH se desarrolla en el mar

Desde nada más nacer, la TSH era ya internacional por su propia naturaleza. Al revés de lo que ocurre con los cables telefónicos y con los hilos telegráficos, las ondas electromagnéticas no reconocen fronteras políticas: una vez lanzadas al aire desde la antena, sólo su potencia determina la distancia que pueden recorrer. Esta inmensa ventaja fue inmediatamente apreciada por las autoridades navales que vieron en la TSH el primer medio posible de mantener el contacto con los barcos en alta mar.

El primer barco que llevó a bordo una estación de TSH fue, al parecer, el paquebote norteamericano *St. Paul*, el cual, en noviembre de 1899, navegando rumbo a Southampton, recibió un mensaje TSH de The Needles, en la isla de Wight, cuando se hallaba todavía a 105 km de distancia. Después fue equipado el barco alemán *Kaiser Wilhelm der Grosse* a primeros de 1900, y desde entonces se siguió equipando los barcos uno tras otro, siendo inimaginable hoy en día que haya un solo objeto flotante, desde los más grandes paquebotes hasta el más pequeño bote salvavidas, que no tenga su aparato de TSH.

La TSH probó por primera vez su valía para el hombre el 23 de enero de 1900 cuando una llamada por radio al rompehielos *Yermak*, permitió salvar a un pequeño grupo de pescadores en las cercanías de la isla de Hogland, en el mar Báltico. Acababa Marconi de hacer saltar la letra *S*, tres puntos en Morse, desde Cornwall a Terranova, a 3500 km de distancia. Para ello se necesitaban antenas elevadas y complicadas. La mayoría de los barcos equipados con TSH lo único que podían hacer durante esos primeros años era mantenerse en contacto con la costa durante algunos centenares de kilómetros, y no volvían a restablecerlo luego hasta que se acercaban al fin de su viaje. Se pensaba entonces, además, que la TSH era simplemente un medio de comunicación de punto a punto, que servía para que el propietario del barco diera instrucciones a su capitán, para que un financiero ordenara a sus agentes que compraran o vendieran, o para la transmisión de las últimas noticias a los pasajeros del barco. A menudo se copiaban éstas a bordo y así nacieron los primeros periódicos de barco. Pero ocurrieron a la sazón hechos dramáticos en el mar, que mostraron al mundo entero el valor real de este nuevo medio de comunicación.

A las 5,30 de la madrugada del 23 de enero de 1909, el barco *Republic*, de 15 000 toneladas, navegaba en medio de espesísima niebla a unos 280 km al este del faro Ambrose, en aguas de la costa oriental de los Estados

Unidos de América, cuando entró en colisión con el paquebote italiano *Florida*, que con 800 emigrantes a bordo navegaba en dirección del Nuevo Mundo. Jack Binns, radiotelegrafista del *Republic*, mandó la señal TSH de socorro — C Q D — a Siasconcet, en la costa americana, desde donde fue retransmitida a los demás barcos que se hallaban en las cercanías. El primero en llegar al lugar del siniestro fue el *Baltic*, que había recibido la petición de socorro sólo 30 minutos después de haberse lanzado. Se guió exclusivamente por los mensajes TSH del *Republic*, único medio de orientarse en la espesa niebla. Los 1700 náufragos de los dos barcos fueron salvados. Por primera vez el mundo entero tuvo conocimiento y fue siguiendo el desarrollo de una terrible tragedia marítima, al enterarse por sus periódicos de los esfuerzos realizados en las operaciones de salvamento. Sin TSH no se hubiera podido pedir ayuda, ni nadie se hubiera enterado del suceso.

Sin embargo, el acontecimiento más dramático de la historia de los primeros tiempos de la TSH, fue la pérdida del *Titanic* con 1503 personas, incluso el operador radioeléctrico J. G. Phillips. El barco chocó con un banco de hielo el 14 de abril de 1912 cuando, en su primer viaje, siguiendo un arco de gran círculo septentrional trataba de batir la marca de la travesía del Atlántico. Veamos al respecto algunos extractos del diario de radio del *Carpathia*, uno de los barcos de socorro, según las notas de su operador radioeléctrico Cottam.

N.Y.T. Domingo, 14 de abril de 1912

17.30 Intercambio señales con *Titanic* a intervalos frecuentes hasta 21.45.

23.20 Oigo *Titanic* transmitiendo S O S y C Q D. Respondo inmediatamente. *Titanic* dice: « Choqué montaña hielo, venga socorrernos inmediatamente. Posición: Lat. 41.46 N; Long. 50.14 W.» Informé puente de mando inmediatamente.

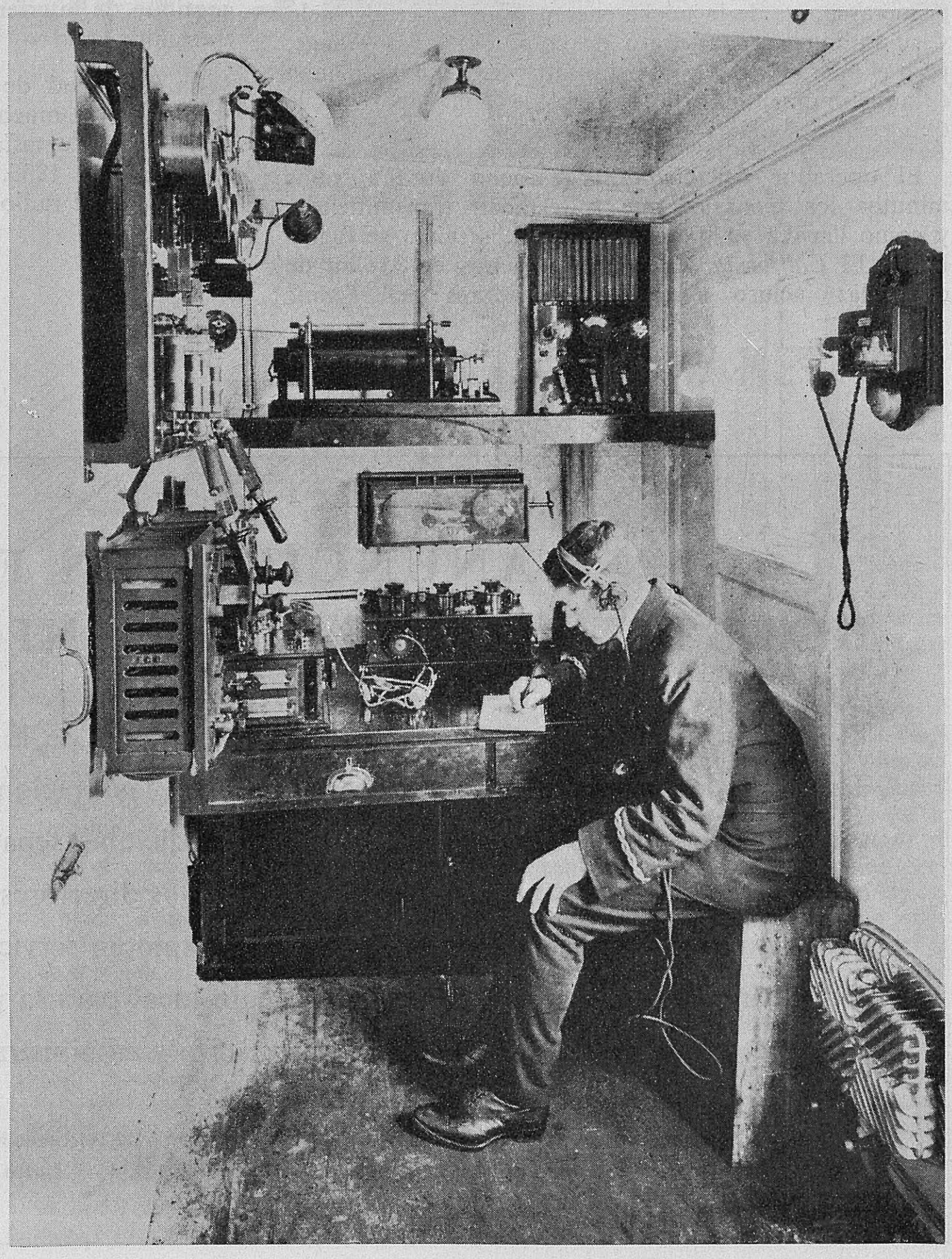
23.30 Rumbo alterado; encaminámonos lugar siniestro.

23.45 *Olympic* comunica con *Titanic*. *Titanic* dice tiempo está claro y tranquilo. Sala máquinas inundándose.

Lunes, 15 de abril de 1912

00.10 *Titanic* lanza C Q D. Su potencia parece considerablemente reducida.

◄ *El S.S.* Titanic *al zarpar en su primero y último viaje en 1912. El gran número de pérdidas humanas que originó su hundimiento podría haber sido aún mayor a no ser por la TSH.*



► *Una instalación de telegrafía sin hilos a bordo de un barco en 1912 similar a la que se encontraba a bordo del* Titanic.

00.20 *Titanic* está ajustando al parecer espinterómetro. Transmite « V ». Señales muy interrumpidas.

00.25 Llamo a *Titanic*. No responde.

00.28 *Titanic* transmite C Q D; sus señales borrosas terminan súbitamente.

00.30 Llamo a *Titanic* a intervalos frecuentes; mantengo escucha cuidadosa, pero no vuelvo a oir nada.

01.25 Llamo a *Titanic* y dígole lanzamos cohetes. Ninguna señal de respuesta.

01.30 Continúo llamando a *Titanic* a intervalos frecuentes, pero sin resultado.

Al amanecer llegó al lugar del siniestro el *Carpathia*, que pudo recoger 710 supervivientes. Una comisión especial del Congreso de Estados Unidos de América y otra comisión especial británica presidida por Lord Mersey, hicieron una investigación acerca de lo sucedido y descubrieron algunos hechos desconcertantes. De la tragedia pudieron sacarse amargas enseñanzas. Hubo barcos en la zona de alcance radioeléctrico que no se enteraron del drama por no tener TSH. Más desolador fue aún lo sucedido con el *California*, pequeño barco de pasajeros con rumbo también hacia el oeste. En las primeras horas de la noche encontró un banco de hielo y su radiotelegrafista trató de comunicarlo al *Titanic*, pero el operador del lujoso transatlántico, que se hallaba en aquel momento cruzando mensajes con Cape Cod, le dijo « cierra el pico » y no escuchó.

El operador del *California* escuchó durante unos minutos los mensajes que se estaban transmitiendo, y como llevaba ya dieciséis horas de servicio se fue al lecho. El *California* se hallaba a menos de 31 km de distancia; incluso algunos observadores del *Titanic* estimaron que la distancia no llegaba a más de 10 km. Cuando, más avanzada la noche, los oficiales del *California* vieron a lo lejos cohetes blancos, no se les ocurrió despertar a su radiotelegrafista, el cual no se enteró del trágico acontecimiento hasta que a las cuatro de la madrugada reanudó su servicio.

Evidentemente, esto no era nada nuevo. A medida que aumentaba el número de barcos equipados con TSH, fueron apareciendo las perturbaciones. Los operadores tomaron los aparatos como una especie de nuevo juguete, y se pasaban el tiempo divirtiéndose con sus « machacadores » como se llamaba en aquellos primeros tiempos a los aparatos de chispa. Al principio, no había reglamentación internacional y cada operador obraba según le parecía.

Como los aparatos de chispa ocupaban una banda muy ancha, la charla de dos operadores imposibilitaba prácticamente la comunicación de cualquier otro barco que se hallara en un radio de 100 km. El único modo de hacerlos callar, que frecuentemente usaban algunos cuando querían enviar en mensaje, era lo que llamaban en inglés *drop a book on the key*, que literalmente significaba poner un libro u otro objeto pesado sobre el manipulador del transmisor y emitir así un zumbido continuo de interferencia con el que nadie podía oir ni transmitir nada.

La necesidad de una reglamentación internacional se hizo sentir mucho antes en el caso de la radio que en el de la telegrafía. La primera conferencia preliminar se reunió en 1903, sólo dos años después de que la primera señal radioeléctrica transatlántica asombrara al mundo.

(Idioma original: inglés)

¡ANÚNCIESE EN EL BOLETÍN DE TELECOMUNICACIONES!

El *Boletín de Telecomunicaciones* es el órgano oficial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, institución especializada de las Naciones Unidas para las telecomunicaciones. Se publica todos los meses en ediciones separadas en español, francés e inglés. Leído por los altos funcionarios y por los directores de todos los organismos gubernamentales y privados importantes que explotan servicios de telecomunicación, el Boletín de Telecomunicaciones es el medio ideal para la propaganda de los fabricantes de aparatos destinados al funcionamiento y administración de dichos servicios.

Para más amplia información sobre los anuncios en el Boletín de Telecomunicaciones, diríjase Ud. a Annonces-Service Post S.A., Wydäckerring 140, 8047 Zurich (Suiza)

telepersonalidad

53 — JACQUES MARETTE

MÁS DE CUATRO SIGLOS HAN transcurrido desde que el gran poeta francés Joachim du Bellay decía de su país natal: *mère des arts, des armes et des lois*, y todavía no ha dejado el mundo de maravillarse ante el constante e inextinguible espíritu de inventiva francés en todas las esferas del pensamiento y de la actividad humana. En la diplomacia, por ejemplo, Francia ha estado con tanta frecuencia a la vanguardia que durante muchas generaciones el francés ha sido virtualmente el único idioma del mundo diplomático. Es éste un hecho bien conocido. Pero lo que no lo es tanto es que a la iniciativa de Francia se debe la creación del moderno sistema multilateral de cooperación internacional, ya que fue una invitación del Gobierno de Napoleón III, hace un centenar de años, el motivo de que se reunieran en París veinte Estados y fundaran la primera de las organizaciones internacionales, instituciones especializadas hoy de las Naciones Unidas.

Y es un miembro de la delegación francesa en la reunión de París, el vizconde de Vougy, director general de las Líneas telegráficas de Francia, quien fue elegido presidente de la Comisión especial de delegados autora del proyecto de Convenio.

El sucesor hoy día del vizconde no es ya un director general, sino el ministro de Correos y Telecomunicaciones de Francia, Sr. Jacques Marette. Y no es éste el único cambio ocurrido con el tiempo. En la actualidad, el ministro tiene a su cargo una organización sumamente compleja en que intervienen más de 300 000 personas, y administra un presupuesto de 8618 millones de francos. De él depende en último término, entre otras cosas, el buen o mal humor de 2 800 000 abonados al teléfono, sector importante de la población, vocinglero por definición y a menudo extremadamente criticador.

Para el importantísimo cargo que desempeña, el Sr. Marette, nacido en París el 21 de septiembre de 1922, es muy joven. Su carrera no es la Ingeniería, sino el Derecho, pero tiene también un diploma de estudios superiores de Economía de la *Ecole des sciences politiques*. Está condecorado con la *Croix de Guerre* y la *Médaille de la Résistance*.

De 1945 a 1948 ejerció el periodismo y desde entonces hasta 1958 fue director de empresas. En marzo de 1959 fue elegido consejero municipal de París y consejero general del departamento del Sena, dimitiendo poco después de estos cargos al ser elegido el mismo año senador del Sena.

El 15 de abril de 1962, sin haber alcanzado aún los cuarenta años, fue nombrado ministro de Correos y Telecomunicaciones. En noviembre del mismo año era elegido diputado por el 15.º distrito de París, pero confirmado después en su cargo ministerial renunció a la diputación en beneficio de su suplente, de conformidad con la Ley francesa.

El 17 de diciembre de 1964 hizo su primera visita oficial a la sede de la Unión. La impresión que entonces daba era la de un hombre plenamente seguro de sí mismo, de fácil trato, sosegado, con afable autoridad, siempre dueño de la situación y de sus propios actos. Sabe escuchar con cortesía y paciencia, y las preguntas que hace de vez en cuando van encaminadas a obtener la máxima información por el camino más breve posible. Su mente es a todas luces ese instrumento de precisión bien ajustado de las grandes escuelas francesas, flexible cuando hace falta, pero alerta para hacer frente a la dura realidad. Su personalidad se impone sin esfuerzo y con todo agrado, sin aire alguno de superioridad.

El Gobierno francés ha invitado al Consejo de Administración a ir a París el 17 de mayo para celebrar la firma del primer Convenio en la misma ciudad y en el mismo día del año en que así se efectuó hace un siglo. Al recordar el origen de la UIT y la moderna cooperación internacional en forma tan evocadora, Francia rinde tributo no sólo colectivamente a todos los Miembros de la Unión sino también, quizá sin tener conciencia de ello, a su propio sentido de iniciativa histórica. El *Boletín de Telecomunicaciones* se une modestamente a ese homenaje con esta sucinta semblanza de la destacada personalidad del joven ministro de Correos y Telecomunicaciones de Francia.

C.M.

(Idioma original: inglés)

Una contribución más al debate sobre

LA ESTRUCTURA DE LA UIT

por el

Dr. W. J. FIJALKOWSKI

Director del Proyecto
UIT — Fondo Especial
en Argelia

No es de extrañar que en el periodo inmediatamente anterior a la Conferencia de plenipotenciarios convocada para septiembre, se manifieste vivo interés por la estructura de la UIT. Se supone que la conferencia va a echar una ojeada sobre la experiencia adquirida, que estudiará los objetivos de la Unión y que luego, tomará decisiones sobre el mejor reajuste de su estructura.

Las administraciones de Correos y Telecomunicaciones se preparan en sus propios países para la conferencia, pero el debate preliminar se ha salido ya del marco nacional. El *Boletín de Telecomunicaciones* publica artículos con diferentes opiniones acerca de la estructura de la UIT, cuyos autores participan muy de cerca en sus actividades desde hace mucho tiempo, y desempeñan cargos administrativos centrales muy elevados.

Quizá los lectores del Boletín acepten algunas reflexiones sobre la estructura de la UIT, basadas en una experiencia personal distinta. El autor de este artículo ha tomado parte en diferentes reuniones organizadas por la UIT como miembro de la delegación de su país desde hace casi treinta años y como autor de documentos de los Comités Consultivos Internacionales: conferencias administratives, asambleas plenarias de CCI, comisiones de estudio, Junta Provisional de Frecuencias (JPF), grupos de trabajo, y Comisiones del Plan. El contacto directo durante dos años como experto regional para África, le ha permitido observar muy de cerca los problemas y las necesidades de los países de ese continente, y le ha brindado también la ocasión de escuchar sus lamentos y sus opiniones sobre la ayuda que les ofrece la UIT y lo que desearían obtener de ella. Ahora, la dirección del proyecto del Fondo Especial para la creación de una Escuela de Telecomunicaciones en Argelia y las informaciones sobre las dificultades peculiares de esta región no hacen sino confirmar su punto de vista sobre el problema de África en general. No habiendo asumido jamás funciones administrativas en la UIT, cree estar en mejores condiciones para examinar objetivamente su estructura, o, al menos, para analizar las ventajas que supone para los Miembros su participación en la Unión.

Como toda observación personal, el artículo es sin duda incompleto, pero su autor espera contribuir al debate con algunas ideas útiles y constructivas.

Los cambios y sus repercusiones

En este capítulo presentaré hechos evidentes y harto conocidos pero que me parece útil recordar. La UIT de 1965 no es ya la misma; las condiciones en que hoy tiene que actuar son muy distintas de las de 1955 y, claro es, mucho más todavía de las de 1945 y 1935.

Los cambios, aun cuando modestos lo mismo en sus proporciones que en sus repercusiones, se registran de un día para otro hasta que llega un momento en que uno se da cuenta de que la organización y las condiciones de trabajo han cambiado fundamentalmente.

Examinemos, pues, de modo sucinto el periodo correspondiente, poco más o menos, a los últimos diez años.

1. Las telecomunicaciones son uno de los campos de actividad del hombre que hoy en día se desarrolla con mayor rapidez, tanto desde el punto de vista científico y técnico, como del de su organización y amplitud.

Además, las telecomunicaciones han facilitado los medios indispensables para las recientes y grandes realizaciones de nuestro tiempo: la automatización de los procesos de producción y de los procedimientos administrativos, así como los vuelos y las investigaciones espaciales.

Durante el periodo transcurrido, las telecomunicaciones han evolucionado mucho. Citaremos, especialmente:

— el nacimiento y desarrollo de dos nuevos, grandes e importantes sistemas de telecomunicación: la transmisión de datos y las comunicaciones espaciales

— el constante y rápido aumento del número de abonados telefónicos y télex, y del volumen de tráfico

— los progresos realizados en materia de transmisión a larga distancia, que nos han prestado servicios de calidad impecable y han intensificado enormemente el tráfico intercontinental. Gracias a los nuevos cables submarinos de gran capacidad, a las comunicaciones espaciales, al perfeccionamiento de la transmisión por ondas decamétricas y por radioenlaces, y a la vulgarización y perfeccionamiento de la técnica de corrección de errores, contamos ya con una base para la red mundial telefónica, telegráfica, de transmisión de datos y de intercambio de programas radiofónicos y de televisión perfectamente compatibles con la conmutación automática

— hay ya redes y receptores de televisión en todo el mundo; estamos llegando a la era de la televisión polícroma.

2. Por un lado, se observa una multitud y una diversidad de servicios ofrecidos, una verdadera complejidad de la técnica utilizada, lo que puede dar la impresión de que las telecomunicaciones se dividen cada vez más en ramas distintas, con las consiguientes repercusiones en el carácter de las actividades de la UIT. Por otro lado, se observa que los elementos básicos de las redes están concebidos de tal modo que pueden utilizarse para todos los tipos de servicio, y que la electrónica ha invadido todos los nuevos sistemas de equipo. La uniformidad de los equipos, que es consecuencia de los grupos de circuitos de gran capacidad y de la necesidad de una mantenencia económica y de mejor calidad, significa, mucho más que antes, que la transmisión de información constituye un campo indivisible. Las diferencias que

dividían a la telefonía y a la telegrafía, por ejemplo, o a la transmisión por hilo y por radio, van desapareciendo. En la UIT este proceso condujo a la fusión del Comité Consultivo Internacional Telefónico (CCIF) y del Comité Consultivo Internacional Telegráfico (CCIT) para convertirse en el Comité Consultivo Internacional Telefónico y Telegráfico (CCITT).

3. El carácter de las actividades de los organismos permanentes y de sus secretarías especializadas ha cambiado de manera notable con el tiempo. De la coordinación de recomendaciones, de soluciones técnicas y de reglas administrativas de los países Miembros, han pasado a la fase de preparar conjuntamente soluciones más adecuadas para los problemas y a fijar vías de desarrollo que los Miembros se sienten obligados a seguir. Los Comités Consultivos y la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) necesitan cada vez más personal especializado para ejecutar un trabajo que rebasa con mucho las ocupaciones administrativas por pertenecer al dominio de los estudios e investigaciones.

Para activar su labor, economizar personal y resolver cuestiones difíciles, en la sede de la UIT se instaló una calculadora electrónica.

4. La UIT aceptó participar en el Programa Ampliado de Asistencia Técnica (PAAT) y en las actividades del Fondo Especial de las Naciones Unidas; este trabajo ha adquirido proporciones considerables y ha ido en aumento cada año. La asistencia se presta creando centros de capacitación y de estudios, realizando estudios preliminares sobre proyectos de desarrollo, proporcionando a las administraciones profesores y expertos en materias generales y especiales y enviando expertos regionales a todos los continentes. La labor realizada a petición de las Naciones Unidas, constituye una parte importante de las actividades de la UIT en su conjunto. Una responsabilidad de la Secretaría general ha introducido un elemento de especialización técnica en el carácter de este organismo permanente que, en su origen, era un órgano representativo, administrativo y coordinador.

En las resoluciones y decisiones adoptadas por los organismos de la UIT puede verse que se han hecho esfuerzos, con mayor o menor éxito, para colmar la laguna existente entre los países avanzados y los menos desarrollados, orientando las actividades hacia las zonas que mayor necesidad tienen de beneficiarse de la cooperación. Siguiendo esta tendencia, la UIT podría ser, en materia de telecomunicaciones una especie de fuerza motriz al asegurar que los países que tanto tiempo tardaron en obtener su independencia política consiguen una compensación por las injusticias políticas de que fueron objeto.

Con sus propios recursos y dentro del marco de las organizaciones permanentes existentes, la UIT presta asistencia a los países que la necesitan. Organiza seminarios, asesora, formula recomendaciones y adapta sus programas de estudios y de documentación a las necesidades de esa asistencia.

5. La composición de la Unión, su esfera de actividades y sus métodos de trabajo se han modificado fundamentalmente a causa de los siguientes hechos:

— el cambio político registrado en el mundo entero y el acceso a la independencia de numerosos países, han casi duplicado el número de Miembros de la Unión

— la mayor parte del mundo, que antes vivía a la sombra del colonialismo, ha salido de ella y ha venido a aumentar la comunidad internacional

— se ha aceptado el principio de una plena e igual participación de todos los Miembros en los organismos y actividades de la Unión, comprendidos los Comités Consultivos

— la cantidad, complejidad y urgencia de los problemas que han de tratarse han dado y dan lugar al aumento anual del número de reuniones organizadas por la Unión.

6. De una institución creada para mantener y amplir la colaboración internacional con miras a contar con medios de comunicación en el plano mundial, mediante acuerdos sobre principios técnicos y de explotación, la Unión se ha convertido en una organización que, hasta cierto punto, determina las líneas principales de desarrollo de la red mundial de telecomunicaciones.

Objetivos de la Unión y medios para lograrlos

Podría decirse que la misión de la Unión sigue siendo la misma, pero también puede argüirse que sus objetivos cambian constantemente. Si bien estas afirmaciones parecen contradictorias, no lo son más que en apariencia. Definiendo los objetivos de la Unión en términos generales, se ve perfectamente que los cambios se registran en la forma y medios que utiliza para lograrlos.

Dejando de lado los textos del Convenio, basados inevitablemente en lenguaje jurídico y que, por ende, tienden a la prudencia y a cierta falta de imaginación, los objetivos generales que indujeron a las administraciones de CTT a constituirse en organización internacional, pueden resumirse como sigue:

Los países que crearon la UIT y que han dirigido sus actividades durante varios años, desarrollaron sus redes nacionales de telecomunicación según principios diferentes, dictados principalmente por la trayectoria adoptada por sus respectivas industrias. Pero pronto comprendieron que, para crear y explotar comunicaciones internacionales, tenían que ponerse de acuerdo sobre los principios de una colaboración. El aumento del número de circuitos internacionales sobrevenido con el tiempo, condujo a la creación de una red internacional, cuyas arterias tenían que funcionar en perfecta armonía. No bastaban ya los acuerdos sobre las intercomunicaciones. La creación de un organismo internacional fue ya imperativa y nació la Unión. Desde ese momento, hubo posibilidad de reunirse regularmente, de intercambiar opiniones e informaciones y de llegar a acuerdos sobre las medidas pertinentes para conseguir el mínimo indispensable de normalización técnica, de métodos de explotación y de tarificación que habían de aplicarse.

Los indiscutibles logros de la UIT son:

— los Reglamentos Telefónico, Telegráfico y de Radiocomunicaciones

— las recomendaciones de los Comités Consultivos Internacionales y de las conferencias administrativas

— la coordinación de la asignación y utilización de las frecuencias.

Además de estos resultados, demostrados por el número y volumen de documentos que publica la UIT para sus Miembros, hay otros no menos importantes: merced a las frecuentes y regulares reuniones de los representantes de diferentes países y de distintas especialidades, a la publicación de documentos en los que se expone la opinión perfectamente al día de las diversas administraciones sobre cuestiones de técnicas, económicas y organización, se inició una colaboración internacional entre las administraciones, reforzada por una comprensión y conocimientos mutuos. Los organismos permanentes de la Unión desempeñan de día en día un papel más importante en las actividades internacionales, pues coordinan y estimulan la tendencia hacia la unidad en los métodos técnicos y de explotación. Los acuerdos, siempre difíciles de concluir, se celebran con mayor facilidad y eficacia si los problemas se discuten en cuanto se plantean. El objetivo de la Unión consiste ahora en mantener las condiciones más favorables y apropiadas de desarrollo de las telecomunicaciones en el mundo entero.

El estado de progreso de las telecomunicaciones varía muchísimo entre uno y otro país Miembro. Las diferencias pueden juzgarse por las dimensiones y densidad de las redes, por el número de abonados, por la cantidad y calidad de los servicios, y por todos los factores básicos tales como el número y competencia del personal, existencia e importancia de centros de investigación y planificación y capacidad de producción de equipos, en comparación con el estado de la economía nacional y de la intensidad de la vida social. Puede muy bien hablarse de un retraso o de un adelanto relativo y absoluto en función del grado en que las telecomunicaciones basten para las necesidades de un país.

Aparte de sus esfuerzos por ayudar a los países menos avanzados a que colmen un retraso, herencia únicamente de una dependencia política anterior, el mayor interés de los países avanzados consiste en eliminar esas diferencias. Pronto existirá una red mundial, pero sólo podrá funcionar de manera satisfactoria si todos los países participantes han desarrollado como es debido sus propias redes y éstas proporcionan servicios de la calidad requerida. La UIT, que tiene que favorecer el desarrollo de los medios técnicos en el mundo entero y coordinar los esfuerzos nacionales hacia esos fines comunes, puede, mediante una actividad bien orientada y una estructura apropiada, prestar asistencia directa o fomentar la creación de las condiciones necesarias para ello.

¿En qué esfera puede ser eficaz la actividad de la UIT y en cuáles es muy limitada su influencia? La UIT puede actuar directamente y con gran eficacia mediante:

— la planificación común de redes y la participación en acuerdos sobre sistemas y normas de construcción

— la adopción de medidas tendientes a promover la uniformidad de los sistemas y la supresión de problemas en materia de colaboración internacional

— la coordinación de acuerdos sobre tarificación, métodos de explotación y principios de mantenencia

— la formulación de recomendaciones sobre los mejores métodos y soluciones

— la coordinación de la utilización de las frecuencias

— la compilación y publicación de datos estadísticos mundiales

— la coordinación en materia de capacitación y perfeccionamiento de especialistas

— el envío de expertos a los países y regiones

— la creación de centros de estudios, de investigación y de capacitación de personal, mediante los recursos proporcionados por las Naciones Unidas

— el estudio de los casos especiales.

Además, la UIT puede indirectamente hacer que se comprenda mucho mejor la importancia de las telecomunicaciones y acrecentar el interés por su desarrollo, mediante una publicidad constante y una persuasión de los círculos financieros nacionales.

Todo lo que haga la UIT dependerá en gran medida de su estructura. Negar que ha hecho ya mucho sería injusto, pero tampoco sería razonable decir que no puede hacer más.

De la larga lista de las actividades de la UIT, he elegido algunas a las que, al parecer, no se ha dedicado suficiente atención en el pasado:

— funciones técnicas, asesoramiento y estudios sobre problemas particulares emprendidos a petición de uno o de varios países; información sobre las telecomunicaciones

— capacitación básica y de perfeccionamiento de especialistas

— en fin, quizás el más importante: cerciorarse de que todos los Miembros de la Unión obtienen de ella las mismas ventajas.

Estos problemas y la forma en que la estructura de la Unión influye en ellos se analizarán con mayor detalle.

Funciones técnicas

En el número del *Boletín de Telecomunicaciones*, correspondiente a junio de 1964, el Sr. John H. Gayer analiza los trabajos de la IFRB y llega a ciertas conclusiones sobre la forma en que debiera estar organizada. Dice, entre otras cosas:

> « *Nos encontramos, pues, por un lado, con una gran cantidad de información que debe tramitarse en forma rutinaria y, por otro, con la necesidad de un trabajo individual de primer orden. . . la gran ventaja de que, por sí misma, marca una clara división* ».

A su modo de ver, la misma diversidad de actividades existe en los demás organismos permanentes.

Como en el caso de la IFRB, la labor de los CCI y del departamento de Cooperación técnica es cada vez más técnica. Aun cuando no es bastante exacto, empleo el adjetivo « técnica » para mantener la continuidad de los temas tratados por el Sr. Gayer. Pero acaso convenga definirlo con mayor detalle:

Denominaremos « técnicas » las actividades de la Unión que se ajustan a un procedimiento bien establecido y

que, por su carácter especial, requieren personal muy calificado, es decir, personas que posean sólidos conocimientos sobre la técnica moderna y los aspectos teóricos de los problemas que han de tratarse, así como gran experiencia práctica.

Las aptitudes del personal sólo constituyen una parte de las condiciones requeridas para llevar a cabo como es debido la labor técnica. Estos especialistas deben ser investigadores y científicos, a fin de poder estudiar los problemas que se les confían, reunir los datos pertinentes, analizarlos y, en caso necesario, ampliar y profundizar sus conocimientos para, finalmente, sacar sus conclusiones las cuales han de ser capaces de presentar por escrito en forma adecuada.

Los organismos permanentes se ven obligados cada vez más a rebasar sus funciones primordiales, a expresarse, en principio, en términos de coordinación administrativa y a realizar mayores actividades técnicas. Tienen que ocuparse de problemas planteados por una o varias administraciones, orientar y tomar parte activa en discusiones, iniciar y promover estudios y, a veces, realizarlos ellos mismos.

Nadie ignora que no siempre han podido atenderse las solicitudes de asistencia de algunos países, debido a ciertos defectos en la actual estructura de la UIT. La suerte de las cuestiones y peticiones presentadas por los países en vía de desarrollo e incluídas en programas de estudios, depende del interés que puedan suscitar en algún otro Miembro de la Unión. Por el momento, la misión de los organismos permanentes sólo puede tener un carácter de coordinación y de mediación administrativa.

Examinemos algunos ejemplos concretos:

En virtud del Programa Ampliado de Asistencia Técnica, la UIT envía expertos minuciosamente elegidos, que poseen gran experiencia y excelentes calificaciones. Sin embargo, para juzgar los resultados de su trabajo, sacar provecho de sus conclusiones y tratar los problemas que pertenecen a la esfera de un solo experto, hay que estudiar esos problemas no únicamente desde el punto de vista administrativo, sino por completo; hay que hacer estudios complementarios y aprovechar al máximo la experiencia acumulada por los diversos expertos. Para dirigir bien a los expertos y prestar servicio a las administraciones hay que efectuar estudios constantemente.

La administración de los proyectos de telecomunicaciones del Fondo Especial puede pues tomarse como ejemplo de la necesidad de «funciones técnicas» en el seno de la UIT. La mayoría de estos proyectos pertenecen al campo de la formación profesional y de los estudios científicos. La importancia de las obligaciones impuestas y de las sumas en juego supone serias responsabilidades para el organismo de ejecución, que no se limitan a la gestión financiera ni a la administración. Para administrar como se debe los proyectos, hay que hacer estudios regulares sobre los nuevos métodos y programas docentes, sobre la organización de las escuelas y centros de investigación y sobre la situación del mercado en materia de equipos, para luego sintetizar y llevar a la práctica la experiencia adquirida.

Es costumbre que las asambleas plenarias de los CCI incluyan voluntariamente en sus programas de estudios las cuestiones propuestas por las administraciones, sobre todo si provienen de países en vía de desarrollo. Sin embargo, esa inclusión no significa necesariamente que se hará el estudio, por lo menos en la medida deseada ni antes de transcurrido un plazo razonable. La suerte de la cuestión depende — como ya se ha dicho — de que suscite el interés directo de otra administración o de que ésta esté dispuesta a prestar asistencia al país interesado. Pero, tal y como está organizada la Secretaría especializada, desempeña una función administrativa y, como no puede expresar con toda libertad su opinión por temor a que se la considere falta de imparcialidad, le es imposible ayudar a los países.

Todos los organismos permanentes de la Unión tienen « funciones técnicas » que realizar, y estas funciones han de ampliarse mucho más todavía. Esta comprobación nos lleva a la idea de que, por lo menos una parte de esas « funciones técnicas », debería confiarse a una sola organización, por ejemplo a un Instituto o Centro internacional de estudios e investigaciones de telecomunicación. Los fondos para su creación y funcionamiento se obtendrían con cargo al presupuesto de la UIT, y con la participación, naturalmente, del PAAT y del Fondo Especial de las Naciones Unidas. Este instituto podría satisfacer más eficazmente las necesidades de los Miembros de la UIT, descargaría a los organismos permanentes de sus « funciones técnicas » y, por consiguiente, permitiría economizar parte del presupuesto de esos organismos, simplificando al mismo tiempo la estructura de la Unión.

Al considerar las ventajas que ofrece un Instituto internacional de telecomunicación, no hay que olvidar ciertas cuestiones y entre ellas la siguiente: ¿Qué motivos hay para que los dos Comités Consultivos Internacionales sigan siendo organismos distintos cuando las telecomunicaciones evolucionan hacia una red mundial unificada? En su artículo, el Sr. Gayer dice: « *El CCIR y el CCITT . . . debieran . . . permanecer separados uno de otro* », pero no expone por qué razones. Difícil es determinar límites entre los organismos permanentes, como lo prueba otra observación hecha en el mismo artículo: « *La IFRB ha ido acumulando a lo largo de los años funciones científicas que deben incumbir al CCIR* ». La distribución adecuada entre la IFRB y el CCIR y, lo que es más, con el CCITT de los estudios que han de realizarse, no es fácil. Las cuestiones de carácter científico deben confiarse a un instituto más bien que a un organismo administrativo.

Son muy de apreciar los méritos de la UIT en el terreno del intercambio de información sobre los diferentes aspectos de las telecomunicaciones y su influencia en el ritmo de desarrollo; pero, al reflexionar un poco sobre esta cuestión, se llega a la conclusión de que en lo futuro podría mejorarse algo la organización y la programación.

La UIT sirve, por un lado, de intermediaria y coordinadora de los intercambios de información, y por otro, con sus diversas actividades, estimula mayores contactos y cooperación entre los países. Las vías y medios empleados para el intercambio y divulgación de la información son los siguientes:

— publicación de estadísticas sobre el número y tipo de equipos utilizados, la composición y capacidad de las redes existentes y en proyecto, y el volumen de tráfico

— publicación de acuerdos, documentos auxiliares, normas recomendaciones e informes

— distribución de documentos de trabajo de las distintas comisiones y grupos de trabajo de los CCI y de las conferencias y reuniones especializadas

— intercambio de opiniones de los participantes en las distintas reuniones mediante conversaciones personales, y

— organización de reuniones informativas y seminarios.

Sobre el tercer punto conviene señalar que la difusión de documentos podría estar mejor organizada. En mis visitas a distintos países he observado que los que no están en condiciones de participar en las actividades de los CCI, no reciben su documentación. Por ejemplo, uno de los países africanos no recibió los documentos de la reunión de la Subcomisión del Plan para África, celebrada en Dakar en 1962, por no haber estado representado en ella.

La IFRB, que dispone de mayor número de personal que los demás organismos permanentes, ha organizado con gran éxito seminarios sobre la distribución de frecuencias; pero el número de reuniones informativas y de seminarios sobre cualquier rama es totalmente insuficiente.

Como puede verse en la enumeración de vías y medios de intercambio de información, una parte de las actividades de la Unión en este terreno se deriva de las demás. Sin embargo, la publicación de estadísticas constituye una acción directa. Las estadísticas de la UIT difieren mucho en la integridad y minucia utilizadas para presentar la información, lo cual se debe a su distinta antigüedad. Enviar formularios a las administraciones y preparar resúmenes de sus respuestas, es un trabajo administrativo; pero programar la actividad estadística y analizar los datos es una labor de creación y técnica. La programación estadística, que es parecida a un estudio científico, podría confiarse al instituto internacional considerado anteriormente.

Capacitación

De los tres factores que condicionan el rápido desarrollo de una red de telecomunicaciones, es decir, la planificación, los medios financieros y técnicos y el personal de ejecución y explotación, es este último el más difícil de conseguir. La rentabilidad de las inversiones en telecomunicaciones no ofrece la menor duda — como puede verse directamente por los ingresos de las administraciones de explotación, e indirectamente por los beneficios generales económicos, administrativos y culturales — justifica los esfuerzos financieros del país de que se trate, y, en caso necesario, sirve para atraer capital extranjero.

La elaboración de un proyecto sólo puede ser obra de especialistas altamente calificados. Es relativamente fácil organizar una asistencia internacional eficaz con ese fin. Sin embargo, juzgar primeramente la oportunidad del proyecto elaborado, teniendo en cuenta los intereses del propio país, y asegurar después su ejecución y explotar la red, es imposible sin una participación importante de personal nacional especializado. Es precisamente sobre este punto en el que todo país en vía de desarrollo tropieza con obstáculos que no puede vencer en un corto periodo de tiempo.

En los países cuyas telecomunicaciones son menos desarrolladas, las posibilidades de hallar personal adecuado y estudiantes son limitadas a causa del bajísimo nivel de educación general y de asistencia a la escuela; mejor dicho, no hay suficiente número de escuelas apropiadas. Para resolver estos problemas se necesitan recursos y tiempo, y éste no puede crearse, hay que ganarlo. Una estrecha colaboración internacional bien organizada puede hacer ganar el tiempo necesario para capacitar al personal.

El personal especializado puede dividirse en tres categorías, según el número y nivel de las calificaciones exigidas; pero ello también plantea problemas de formación, de perfeccionamiento y de formas de colaboración internacional.

La primera categoría, la más numerosa, es el personal técnico de ejecución: montadores y mecánicos para la instalación, mantenencia y reparación de los equipos. Una buena organización del servicio y la simplificación y unificación de los métodos de explotación y de mantenencia pueden reducir el número de necesidades en personal y las calificaciones exigidas. Los montadores y mecánicos pueden formarse en establecimientos docentes de gran capacidad. Medios modernos de enseñanza y una organización de estudios parecida a la de la gran industria disminuirían los gastos de enseñanza y ahorrarían tiempo.

La segunda categoría está constituida por el personal técnico de supervisión. Su formación requiere largo tiempo. Después de la escuela secundaria tiene que estudiar la ciencia de las telecomunicaciones al nivel universitario. Como el número que de ellos se requiere es menor, a veces puede reducirse el periodo de capacitación reclutando ingenieros de otras especialidades, por ejemplo, y haciéndoles seguir cursos especiales. Sin embargo, los jóvenes universitarios necesitan siempre un periodo de prácticas y un perfeccionamiento constante.

La tercera categoría comprende el personal de dirección de las telecomunicaciones, que es el que decide la elección de los sistemas, instruir al personal de planificación y aprobar los proyectos de desarrollo. El personal de esta categoría, que en principio procede de la anterior, no puede jamás poseer las necesarias calificaciones si no completa sus conocimientos participando en estudios e investigaciones durante un periodo bastante largo y, cuando no puede continuar sus actividades de investigación, tiene que mantenerse al corriente de los progresos realizados en el campo de las telecomunicaciones, participando de vez en cuando en estudios e investigaciones, por ejemplo:

La capacitación y el perfeccionamiento no son ajenos a las actividades de la UIT, pues proporciona la capacitación de montadores y mecánicos enviando instructores, administradores de proyectos, adquiriendo equipos de demostración y concediendo becas. También participa en la formación de las categorías de personal superior y de dirección colaborando en la creación de centros de investigación, concediendo becas y organizando seminarios. Esas dos últimas categorías de personal obtienen un perfeccionamiento indirecto mediante contactos con especialistas de otros países, algunos de ellos de gran renombre. Sin embargo, es de lamentar que, con su estructura actual, la UIT tenga esta clase de actividades limitada a los fondos que recibe de las Naciones Unidas o a la colaboración voluntaria de los países.

Existe cierto desequilibrio entre las facilidades ofrecidas a un país Miembro cuando pide información, asesoramiento o una recomendación sobre problemas técnicos y de explotación, y la respuesta a las peticiones acerca de la enseñanza. Las recomendaciones e informes de los CCI y de la IFRB responden ya a muchas cuestiones y, siempre

que se plantea un nuevo tema, los organismos permanentes están dispuestos a estudiarlo. Por ejemplo, se asesora y orienta a los Miembros sobre las características que han de tener los equipos de transmisión telefónica, y sobre la utilización de las frecuencias.

Pero, supongamos que un Miembro hace a la UIT una de las siguientes preguntas:

¿Qué nivel de formación general es indispensable para asumir determinadas funciones técnicas?

¿Qué programa y organización de estudios técnicos son más recomendables para los distintos empleos?

¿Cuáles son el equipo básico y sus características necesarias para ejecutar un programa de capacitación?

¿Qué fondos han de preverse para poder crear un establecimiento docente?

¿Cuál es la opinión de la UIT sobre la conveniencia de utilizar en telecomunicaciones máquinas para la enseñanza?

¿Qué organización de servicios y clases de enseñanza son recomendables para resolver la penuria de personal?

Todos estos problemas son ajenos a la actual estructura de la UIT y cualquiera que le plantee una de estas cuestiones probablemente no recibirá respuesta, o al menos una que pueda ser satisfactoria. Por otro lado, hay países que han acumulado una inmensa experiencia en materia de enseñanza y de las medidas que pueden adoptarse para resolver la penuria de especialistas. Sería una gran aportación al desarrollo de las telecomunicaciones el intercambio internacional de esa experiencia, poniéndola al alcance de todos los interesados. La UIT no puede quedar al margen; tiene también que coordinar y fomentar la colaboración internacional en la formación de esos especialistas.

Entre los países que he tenido ocasión de visitar en mi calidad de experto regional, hay algunos que no pueden resolver por sí mismos los problemas de la capacitación. Su situación económica no les permite crear centros de formación sin prestar atención a la relación entre los gastos y los beneficios. La creación de pequeños establecimientos docentes para un nivel satisfactorio de educación sería injustificada económicamente y, en la primera fase, habría que recurrir a profesores extranjeros. Para esos países, una solución regional o semiregional, basada en la cooperación internacional, resultaría económica y posible. La UIT podría tomar como ejemplo el Instituto de capacitación de economistas que, con la colaboración de la Comisión Económica para África (CEA), han creado en Dakar los países africanos.

Los países en vía de desarrollo reciben, para sus programas de educación, considerable asistencia de los países más avanzados. Esos países distantes, cuyas condiciones geográficas, económicas y sociales son muy diferentes, conceden becas, envían instructores y organizan estudios; pero, por regla general, no hacen más que trasplantar sus propios métodos, que los países beneficiarios tienen que asimilar y adaptar a sus propios fines, ya sea por sí mismos o a través de la colaboración regional, teniendo en cuenta que las condicions existentes en los países vecinos de la misma región son similares. Incluso los profesores europeos que se trasladan a África en virtud de acuerdos bilaterales manifiestan un vivo interés por las experiencias docentes de los países vecinos, y subrayan la conveniencia de elaborar en común los programas, la organización, los métodos y los manuales escolares.

Organizando conferencias regionales y semiregionales sobre la enseñanza y sobre la obtención de personal especializado, la UIT contribuiría de forma concreta al desarrollo de la colaboración internacional en ese terreno.

Ya hemos mencionado la constante necesidad de que el personal de dirección aumente sus conocimientos participando en estudios e investigaciones y planificación, pero hay países que no cuentan con centros de estudios y se ven obligados a enviar sus funcionarios a otros países, algunas veces muy lejanos, donde los programas de investigación tienen a menudo poco en común con sus problemas, con el resultado de que el fruto del trabajo de los becarios queda en el país que los ha acogido, pues las materias en que se han perfeccionado son totalmente ajenas a los problemas de su país natal. Hasta el momento en que estos países puedan crear sus propios centros docentes la solución sería establecer centros regionales y semiregionales en los que los países considerados establecerían programas comunes de estudios que respondieran a sus propias necesidades.

Finalmente, de un examen de las actividades de la UIT, se infiere que la capacitación directa que dispensan los organismos permanentes a través de sus seminarios, no es de carácter suficientemente amplio ni sistemático. A este respecto, debería encargarse a los especialistas y expertos regionales y nacionales de la UIT que organizaran seminarios y cursos en su lugar oficial de destino o con ocasión de sus desplazamientos.

Hay que adaptar la estructura de la UIT para que pueda resolver todos estos problemas. Cada organismo permanente podría asumir responsabilidades en materia de enseñanza relacionada con sus actividades. Asegurar una total coordinación, sin embargo, plantearía problemas. Otra solución podría consistir en confiar todos los problemas de capacitación a un nuevo organismo permanente, que funcionase exclusivamente para la colaboración internacional en lo que respecta a la formación de especialistas y a las cuestiones de obtención de personal. Otra posibilidad sería crear un departamento de educación y capacitación en el instituto internacional, cuya creación se ha propuesto en la sección consagrada a las « funciones técnicas » de la UIT.

Aspectos geográficos de la estructura de la Unión

Las ventajas que ofrece la participación en la UIT pueden clasificarse en dos categorías: una en la que no influye directamente la situación geográfica del país Miembro con relación al lugar en que se halla la sede de la Unión, y otra cuyas ventajas disminuyen cuanto mayor es esa distancia. Pero hay que tener en cuenta que un país privado de las ventajas que supone la segunda categoría no está en condiciones de aprovechar por completo las que ofrece la primera.

En principio, todo Miembro tiene las mismas posibilidades de sacar un beneficio de los reglamentos, dictámenes, recomendaciones y demás documentos de la UIT, a

condición de que en ellos se reflejen las necesidades de todos los países y de que cada país disponga de suficiente personal competente para sacar de esos documentos las conclusiones pertinentes.

El órgano supremo de la Unión es la Conferencia de plenipotenciarios. Como quiera que estas conferencias se celebran cada cinco años, la distancia no debiera impedir a ningún país participar en ellas.

Todos los problemas resueltos por correspondencia son, hasta cierto punto, independientes de la posición geográfica del país. Estos problemas comprenden el registro de las asignaciones de frecuencias y la coordinación de su utilización, así como las consultas especiales hechas por la IFRB.

Quien haya tenido ocasión de participar regularmente en los trabajos de los organismos permanentes de la Unión, sabe perfectamente las ventajas que ello entraña y la medida en que puede sacarse provecho de las reuniones de grupos de trabajo y de comisiones. Tampoco ignora que una buena experiencia puede influir en las decisiones finales de las comisiones y de la asamblea plenaria. El contacto directo y regular es siempre el mejor medio de ejercer esa influencia y ulteriormente, beneficiarse de las medidas adoptadas.

Pero, examinemos ahora el cose que entraña esta participación para los países situados a distintas distancias de la sede de la UIT, en el supuesto de que tomen parte activa en sus trabajos y asistan a las reuniones por ella organizadas.

En el supuesto de que en un solo año se celebren veinte reuniones — cifra nada exagerada puesto que ha habido bastantes más en el pasado — de que cada país envíe tres participantes, los gastos de viaje para los países más próximos equivaldrían a $3 \times 20 \times 40$ dólares de Estados Unidos = 2400 $ EE.UU.; (ida y vuelta 40 $ EE.UU., por término medio); los países situados a una distancia media (ida y vuelta 500 $ EE.UU.) unos 30 000 $ EE.UU.; para los países más alejados esta suma podría rebasar 50 000 $ EE.UU. Pocos son los países muy distantes que pueden permitirse gastos de esta envergadura y, de todas las listas de participantes en las reuniones, se infiere que, cuanto mayor es la distancia, menor es la participación.

Trasladar la sede de la UIT a otro lugar del mundo no remediaría en nada esta desproporción; sólo serviría para cambiar el círculo de Miembros privilegiados. Este objetivo se alcanza con las reuniones que se celebran fuera de Ginebra, pero únicamente en un grado muy reducido. Acaso el único medio eficaz sería descentralizar la organización y confiar la mayor parte posible del trabajo a organismos regionales y subregionales.

Ahora bien, la idea de descentralización, que parece interesante, requiere un examen muy minucioso, por lo menos en lo que se refiere a las posibilidades y consecuencias de su ejecución. Hay que ver cuáles actividades de los organismos permanentes podrían descentralizarse y los gastos adicionales que ello entrañaría. Son también de extrema importancia los criterios que habrían de seguirse para delimitar las regiones y las subregiones. Además, existe la posibilidad de que la regionalización, al aumentar las relaciones entre los países interesados menoscabe la coordinación inter-regional. Todas estas cuestiones nó puede tratarlas una sola persona a menos que haya realizado amplios estudios preliminares: de ahí que no pueda darse una respuesta a ellas en este artículo. De todos modos, la descentralización parece ofrecer suficientes ventajas para que se discuta el problema y a continuación se dan algunas indicaciones sobre las actividades que podrían regionalizarse.

La organización de la Unión comprende:

1. la Conferencia de plenipotenciarios
2. las conferencias administrativas
3. el Consejo de Administración
4. los organismos permanentes.

Examinemos más a fondo cuáles son las posibilidades de descentralización geográfica de cada uno de ellos.

Siendo la Conferencia de plenipotenciarios el órgano supremo de la Unión, no puede descentralizarse en modo alguno. Lo mismo podría decirse de las conferencias administrativas ordinarias, pero en el Convenio se prevén ya conferencias administrativas regionales especiales. Si se pudiera descentralizar a los organismos permanentes, las conferencias administrativas regionales adquirirían mayor importancia y probablemente habría que denominarlas « ordinarias » en lugar de « especiales. »

El Orden del día de las conferencias está algo influido por cierta preponderancia de los países más desarrollados, con el resultado de que los intereses de esas zonas son objeto de especial atención.

Si las conferencias administrativas se dividieran en reuniones regionales y mundiales, es indudable que los asuntos tratados regionalmente estarían en relación más directa con intereses de los participantes, con lo que se reduciría el trabajo de las conferencias mundiales.

La idea que merece mayor reflexión es la de si conviene descentralizar los organismos permanentes. Existen los Comités Consultivos Internacionalas, la IFRB y la Secretaría general, incluido el departemento de Cooperación técnica. Los Comités Consultivos funcionan como las cajas de ahorros: cuanto más se les da más se percibe. Los países más desarrollados realizan la mayoría de los estudios pero, en resumidas cuentas, son ellos los que reciben las condiciones y normas de cooperación para sus redes nacionales tan desarrolladas (construidas a menudo a base de principios muy distintos) y la orientación y especificaciones necesarias para sus industrias de telecomunicación.

Los países de las demás regiones se hallan en condiciones distintas y requieren otra clase de colaboración. Para los países que todavía no cuentan con su propia industria, la elección de un sistema no estriba en la protección de sus técnicas y sistemas nacionales, ni en hallar medios que permitan a distintas redes cooperar entre sí en las condiciones existentes. Tienen que elegir el sistema más adecuado y nada se opone a que, con miras a la sencillez y a la uniformidad, la misma solución se aplique en toda la región. Por ejemplo, para las redes regionales no implantadas todavía, resulta muy simple elegir los mismos sistemas de señalización para todos los países y evitar así las innumerables dificultades que entraña la utilización de sistemas distintos.

Los métodos de planificación de la red regional europea no siempre son adecuados para las demás regiones. Los países europeos desarrollaron primero sus redes nacionales y luego se estableció, sobre estas bases, la red internacional mediante acuerdos bilaterales y multilaterales. Desde que

se creó en Europa una red internacional se han hecho grandes progresos en lo que se refiere a los métodos de planificación de las redes nacionales (véase la publicación del CCITT titulada *Redes telefónicas nacionales para el servicio automático*, Ginebra, 1964 [1]). ¿No habría posibilidad de utilizar estos métodos, por lo menos en parte, para planificar nuevas redes regionales?

Los problemas que han de resolver los países de las distintas regiones difieren según la región. Sería más eficaz dejar que cada una de ellas examinara y coordinara sus problemas técnicos, de explotación, de mantenencia y de planificación. De este modo se tendría cierta seguridad de que no se descuidan los intereses de los pequeños países en favor de los grandes. No hay que olvidar que la idea de descentralizar los trabajos de los Comités Consultivos no es nueva; entre otros, la expuso ya en 1960 el director del CCITT en la Asamblea plenaria de Nueva Delhi.

El departamento de Cooperación técnica, que forma parte de la Secretaría general, encargado de la administración de los proyectos del PAAT y del Fondo Especial de las Naciones Unidas, se presta mucho a la descentralización. Ayuda a preparar los proyectos y organiza y supervisa su ejecución. Por consiguiente, contando con un organismo coordinador en la región interesada, se comprenderían mejor las necesidades, habría mayor flexibilidad de ejecución y se utilizarían mejor los recursos, de los que tanto se carece.

El pasado año se hizo una tentativa interesante de regionalización mediante la creación de empleos de expertos regionales para Asia, África, América latina y Centroamérica. Es muy pronto todavía para evaluar los resultados; pero, juzgando por mi experiencia, estoy convencido de que debe seguirse el camino emprendido.

Analizando el campo de actividades de los expertos regionales al PAAT, éstas pueden definirse como sigue:

— asesorar, corregir y coordinar la preparación de los programas por las administraciones

— coordinar y supervisar la ejecución de los proyectos

— asegurar la clase de asistencia técnica que prestan los expertos nacionales, pero circunscribiéndose a los casos urgentes y a los pequeños proyectos, cursos, seminarios, asesoramiento y estudios periciales

— fomentar la colaboración entre los países de la región, por ejemplo, realizando estudios sobre el estado de sus telecomunicaciones, necesidades presentes y futuras, organización de medios de capacitación y, posteriormente, poner los resultados obtenidos a disposición de todos los países de la región; el experto debiera estimular la comprensión mutua entre los países de su región.

Ahora bien, la eficacia de la asistencia prestada por los expertos regionales depende de ciertas condiciones, a saber:

— definición clara de sus tareas y programas de trabajo

— participación activa en la gestión del PAAT y del Fondo Especial en su región

— tener cierta libertad administrativa y presupuestaria

— contratársele por un periodo de larga duración.

Evidentemente, el primer punto sólo tiene sentido si los programas de trabajo se preparan con el concurso y asentimiento de los países de la región.

Por lo general, puede decirse que ninguna de estas condiciones se cumple, y sería injusto pensar en la creación de empleos a base de los resultados obtenidos durante un periodo de prueba insuficientemente preparado. Veamos ahora la IFRB, el Consejo de Administración y la Secretaría general, propiamente dicha. Existían ya proposiciones sobre la oportunidad de crear oficinas regionales de registro de frecuencias que, por estar más cerca de los interesados, se encargarían de la primera fase de coordinación. La descentralización del Consejo de Administración y de la Secretaría general depende de la medida en que se descentralice el departamento de Cooperación técnica, las Comisiones del Plan y los Comités Consultivos.

[1] Edición española aún en preparación.

Resumen

Aunque no lo parezca, lentamente, pero sin cesar, la UIT se va transformando. Llega ya un momento en que hay que pensar en si su estructura responde a la nueva situación. He tratado de analizar las diversas fases atravesadas por la UIT en esta última década: además de su labor administrativa, se ha visto cada vez más obligada a realizar estudios e investigaciones. Se propone, pues, que esos estudios los realice un Instituto internacional de telecomunicación, que el problema del personal técnico, de su formación y de su perfeccionamiento, labores que realiza ya la UIT, sea una tarea primordial y se refleje de modo adecuado en la futura estructura de la Unión. En fin, hay que descentralizar la organización con objeto de eliminar las desventajas de los países Miembros situados lejos de la sede. Es indiscutible que esta transformación no puede hacerse de la noche a la mañana. Hay que estudiar antes minuciosamente cada medida, y evaluar los resultados antes de hacer otro paso adelante. Por el momento, bastaría con ponerse de acuerdo sobre las líneas generales de los cambios futuros. Pero toda la política de la Unión no puede marcarse por su sola estructura. Mucho depende de quienes dirigen su trabajo, de su comprensión de las necesidades y deseos de los Miembros de la UIT, de su clarividencia para resolver sus problemas.

Breves y concisos son, normalmente, nuestros extractos de *El Boletín 75 años ha*. Ocurre, sin embargo, con el de este mes de mayo, cien años exactamente después de la creación en París de la Unión, que en mayo de 1890, esto es, veinticinco años exactamente después de tal acontecimiento, se celebró en París otra conferencia de la UIT, una Conferencia Telegráfica Internacional. Y no sólo esto. Los discursos de apertura pronunciados en la mañana del 16 de mayo de 1890 tienen un interés histórico tan desacostumbrado (particularmente el del ministro francés, Sr. Jules Roche) que estimamos deben sacarse del olvido y reproducirse con mucha mayor extensión que la que solemos dedicar a las materias de que tratamos en esta sección. Recordando, además, que en mayo de 1965 se celebra, en París de nuevo, una ceremonia conmemorativa especial del centenario, parece apropiado subrayar las palabras pronunciadas por el Sr. Nielsen, de Noruega, en esa mañana hace setenta y cinco años: « Ah, señores ! Francia, víctima a menudo de la plétora de ideas que germinan en esta tierra de libertad, no desea sino compartir con el mundo entero el sazonado fruto de su progreso y de su experiencia. »

El Boletín

SETENTA Y CINCO AÑOS HA

Conferencia Telegráfica Internacional de París

El 16 de mayo de 1890, a las 10 de la mañana, se ha reunido en el palacio del Louvre (Cour Lefuel), en París, la Conferencia Telegráfica Internacional, convocada por el Gobierno de la República Francesa en virtud del artículo 15 del Convenio de San Petersburgo.

. . . . .

A las diez de la mañana, el *Sr. Jules Roche*, ministro de Comercio, Industria y Colonias, ocupa el sillón presidencial y pronuncia el discurso siguiente:

« Señores:

En nombre del Gobierno de la República Francesa, doy a todos la bienvenida.

Al elegir la villa de París para sede de la séptima Conferencia Telegráfica Internacional, habéis rendido a Francia un honor y le habéis dado una prueba de reconocimiento que estima en todo su valor. Habéis recordado, en efecto, que Francia fue quien inauguró estas reuniones internacionales en 1865 y quien creó la Unión Telegráfica, en la que, uno tras otro, han venido ingresando todos los pueblos del mundo.

Viena en 1868, Roma en 1871, San Petersburgo en 1875, Londres en 1879, Berlín en 1885 han sido sucesivamente sede de vuestras asambleas, cada una de las cuales ha sido punto de partida de nuevos progresos en la explotación administrativa de esta ciencia extraña, tan preñada todavía de misterios y, sin embargo, tan fecunda ya en servicios a la industria, al comercio y, más aún, es menester comprenderlo, a la civilización en general de la humanidad.

¡ Cuán grande sería la sorpresa de los creadores de la telegrafía eléctrica si viesen hoy la misión que le incumbe en la vida de los pueblos !

Cuando se votó en Francia la ley de 1846 concediendo un crédito extraordinario de 408 650 francos para el telégrafo eléctrico de París a Lila, apenas si las mentes más osadas se atrevían a prever el instante en que el interés del propio Estado requeriría sustituir por el telégrafo eléctrico el telégrafo ordinario, ese antiguo aparato aéreo que Chappe ofreció respetuosamente el 12 de marzo de 1792 a la Asamblea legislativa y cuya primera línea, establecida precisamente entre París y Lila, fue inaugurada el 30 de noviembre de 1794 con el mensaje en que se anunciaba la rendición a la República de la villa de Condé, leido por Carnot en la tribuna de la Convención.

El mismo Pouillet, sabio físico, ponente de la ley de 1846, no creía que el telégrafo eléctrico llegara un día a reemplazar en todas partes al viejo sistema; en más de siete millones de francos evaluaba la enorme inversión inicial necesaria para esta sustitución, y sacaba la conclusión de que las condiciones « económicas parecían, pues, ser totalmente contrarias al cambio de sistema.»

El Sr. Duchâtel, ministro del Interior, lanzaba, en nombre de la política, el mismo fallo.

La Administración de Telégrafos, más temeraria, era la única que manifestaba preferencia por el nuevo invento, no sin despertar la severa desconfianza de la Comisión de Presupuestos de la Cámara de Diputados, inquieta por tanta audacia y precipitación de la burocracia.

¡ Cuántos reproches, además y cuántas quejas contra una innovación tan prematura ! El Sr. Mauguin la condenaba por su mala lengua. No por su maledicencia o sus indiscreciones, sino por su mal lenguaje; con vivacidad, y en

forma muy literaria, hacía notar los inconvenientes de esos largos hilos, tan costosos que abrumarían el presupuesto y comprometerían la seguridad del país.

El gran Berryer, lleno de aprensiones, reclamaba nuevas experiencias. El Sr. Benoist se lamentaba amargamente de las penosísimas ondulaciones que los hilos telegráficos hacen desfilar ante los ojos de los viajeros, y temblaba imaginando los peligros a que esos mismos hilos les someterían. Pueden romperse, decía el sesudo y prudente legislador; se han dado casos. Si el hilo roto cae sobre la vía, puede atraparlo un tren en marcha y puede ir a dar a una de las personas que vayan en el tren, al maquinista, por ejemplo. Suponed que mate al maquinista y comprenderéis los peligros que tal accidente puede representar para el convoy entero. ¡ Ya se ha dado el caso de una máquina que ha arrastrado el hilo durante largo trecho; este hilo puede echar abajo los postes... !

Afortunadamente, tantos y tan grandes peligros para el tesoro, para los viajeros, para los maquinistas, para la seguridad pública, no paralizaron, en definitiva, la temible novedad; y todos sabéis el camino que ha recorrido desde entonces en el mundo, en provecho inmenso de la riqueza en general, de la buena policía de los Estados y de los intereses particulares.

.....

Pero el telégrafo no será lo único que va a ocupar vuestras sesiones; la telefonía, de la que por vez primera se trató en la Conferencia de Berlín, hace cinco años, embargará más sin duda vuestra atención.

Acabada apenas de nacer, rodeada también en su cuna a modo de únicas hadas de la burla, la incredulidad y la indiferencia, se desarrolla con suma rapidez y promete para el porvenir asombrosas sorpresas. Y, puesto que me hallo ante representantes tan eminentes de todas las naciones del globo, reunidos aquí para una obra común de paz y de mejora de los medios de poner en relación recíproca a los hombres y a los pueblos, permitidme que recuerde, no por amor propio nacional, sino por espíritu de elevada justicia, que es un francés, no olvidado sino desconocido de todo el mundo, quien debe ser considerado el verdadero inventor del teléfono.

No deseo, claro es, arrebatar sus laureles a Reiss, Graham Bell, Hughes, Edison y tantas otras inteligencias potentes o ingeniosas, que, desde 1877, han llevado este admirable invento al grado de perfeccionamiento que ha alcanzado, pero cómo no honrar y hacer, por fin, justicia a quien primero formuló en todas sus letras la teoría completa del teléfono.

Escuchadle:

« Los sonidos, como se sabe, decía, están formados por vibraciones, y llegan al oído por esas mismas vibraciones reproducidas en el ambiente intermedio.

Pero la intensidad de esas vibraciones disminuye rapidísimamente con la distancia; de suerte que hay, incluso valiéndonos de portavoces, tubos y bocinas, límites bastante restringidos que no se pueden rebasar. Imaginémonos que hablamos cerca de una placa móvil lo bastante flexible para que no se pierda ninguna de las vibraciones producidas por la voz, que esta placa abre y cierra sucesivamente la comunicación con una pila y que tenemos lejos otra placa que reproduce al mismo tiempo exactamente iguales vibraciones .....

.....

A menos de ser sordomudo, cualquiera podrá servirse de este modo de transmisión, que no exige aparatos de ninguna especie: una pila eléctrica, dos placas vibrantes y un hilo metálico son suficientes.

En multitud de casos — en vastos establecimientos industriales, por ejemplo— se podría, por este medio, transmitir a distancia cualquier orden o aviso, en tanto que se renunciará a tal transmisión por la electricidad mientras haya que hacerla letra por letra, con ayuda de telégrafos que exigen aprendizaje y práctica.

Como quiera que sea, lo indudable es que en un futuro más o menos próximo la palabra será transmitida a distancia por medio de la electricidad. Yo he empezado a hacer experimentos, que son delicados y requieren tiempo y paciencia; pero las aproximaciones obtenidas permiten entrever un resultado favorable. »

Así hablaba, ya en 1854, Charles Bourseul, simple empleado de esta Administración de Telégrafos, tan rica en hombres de tanto mérito como modestia. Pero Charles Bourseul escribía el profético artículo del que acabais de oir un pasaje, en un periódico, y en un periódico ilustrado, *L'Illustration*, el 26 de agosto de 1854. ¿ Quién entonces iba a tomar en serio esas visiones de un soñador, de un oscuro empleado de oficina ? El viento se llevó la hoja. El silencio sofocó la idea. Un cuarto de siglo después, reaparecía el teléfono definido y descrito por Charles Bourseul. ¡ El desquite es bueno !

Pero dejemos al pasado sus flaquezas, sus errores, sus injusticias, y aprovechemos la experiencia adquirida y las conquistas realizadas para evitar viejas faltas y para marchar con paso más firme y rápido hacia un porvenir mejor.

La ciencia moderna hace prodigios; se apodera poco a poco del planeta en el que el género humano sufrió durante tanto tiempo en las tinieblas y en la violencia, y va acomo-

dándolo a las necesidades. ¿Qué milagros no cabe esperar a la razón más fría si todos los recursos de la inteligencia y del trabajo pueden consagrarse a desarrollar, entre los pueblos, una obra de justicia, de ciencia y de concordia?

Sois, señores, hombres afortunados, estais aquí en nombre de todos los Giobiernos de la tierra para realizar una parte de esta obra. La República Francesa se congratula de recibiros. Da las gracias a vuestros Gobiernos y os las da a vosotros mismos, y espera de vuestros esfuerzos y de vuestro sacrificio nuevas reformas capaces de extender la comunidad de sus intereses y de hacer así más estrechos y duraderos los lazos de paz entre las naciones.

¡ A trabajar, señores, y que el nuevo espíritu os guíe ! »

La asamblea acoge estas palabras con aplausos unánimes y entusiastas.

El *Sr. Hake*, director en el Departamento de Correos y Telégrafos del Imperio Alemán, delegado de este país, responde en estos términos al discurso del Sr. Ministro:

« Señor Ministro,
Señores:

. . . . .

El Sr. Ministro ha dicho ya que celebramos un jubileo y que la primera Conferencia Telegráfica Internacional, celebrada en París en 1865, obtuvo brillantes resultados. Inspirados en este hecho indiscutible y oídas las palabras cordiales y amables que acaban de dirigírsenos, tenemos todos la certidumbre de que las deliberaciones de la actual conferencia tendrán el mismo fecundo resultado si, como me permito proponer, rogamos a la Administración francesa que se encargue de la presidencia de esta asamblea y de dirigir las deliberaciones de la conferencia.»

El *Sr. Nielsen*, delegado de Noruega, pide la palabra, en su calidad de decano de los delegados presentes en la conferencia; se expresa en los términos siguientes:

« Señor Ministro:

Tengo el honor, en mi calidad de decano y en nombre de mis colegas, de responder al elocuente discurso con el que ha abierto nuestras sesiones.

Se trata para mí de un momento solemne, pues me encuentro en la misma capital en que, hace veinticinco años, tuve el honor de asistir al Congreso constitutivo de nuestra Unión.

Hay en este momento dos hechos que quisiera señalar a vuestra atención.

El primero es que nuestra Unión ha sido la primera unión internacional de carácter universal; el segundo, que esta Unión fue creada por iniciativa de Francia.

¡ Ah, señores ! Francia, víctima a menudo de la plétora de ideas que germinan en esta tierra de libertad, no desea sino compartir con el mundo entero el sazonado fruto de su progreso y de su experiencia.

Siempre es ella quien tiende la mano a las demás naciones para tratar, en condiciones de igualdad, los grandes problemas internacionales del día que interesan a la administración y a la ciencia.

Lo que ella proclama con sus actos es la verdadera fraternidad entre las naciones. Pues bien, he aquí nuestra respuesta: la primera vez apenas respondieron afirmativamente al llamamiento de Francia los gobiernos europeos. Hoy día, un cuarto de siglo más tarde, en la apertura de la séptima conferencia, se ve usted, señor Ministro, rodeado de los delegados de los Estados contratantes y de los representantes de las grandes compañías de cables de casi todo el mundo, y espero que me aceptará como testigo auténtico, puesto que he tenido el honor de asistir a todas las conferencias, cuando pretendo que hemos sido fieles al programa inaugurado por Francia.

¿Cual es este programa?

Uno de los jefes de Estado de antaño de vuestra hermosa y noble patria exclamó en ocasión de un acontecimiento importante: « Se acabaron los Pirineos ».

Nosotros decimos: Se acabaron los obstáculos, las fronteras, los abismos marinos para la circulación fácil y liberal de las comunicaciones telegráficas entre el género humano que habita nuestro globo, y nuestro objetivo tratamos de lograrlo asimilando los intereses de cada Estado contratante y de cada compañía adherida a los del mundo entero.

Gracias a la iniciativa de Francia, formamos todos una fraternidad universal, y todos estamos a sus órdenes, señor Ministro, para recomenzar en nuestras sesiones, con el espíritu de siempre, la revisión de los actos que nos unen.

Tengo el honor, señor Ministro, de dirigirle un cordial saludo en nombre de los delegados de los Estados contratantes y de los representantes de las compañías adheridas.»

La conferencia se asocia con sus aplausos a los sentimientos de que se han hecho intérpretes los Sres. delegados de Alemania y Noruega.

El Sr. Ministro da las gracias, a su vez, a los dos oradores por las amables palabras que acaban de dirigirle. Se excusa de no poder, a causa de sus obligaciones parlamentarias, asistir a las sesiones ulteriores de la conferencia, y confía la presidencia al *Sr. de Selves*, director General de Correos y Telégrafos de Francia.

Journal télégraphique — Mayo de 1890.

revistas

revistas

Una lista de artículos de otras publicaciones técnicas que pueden interesar a los lectores del Boletín. Los artículos están clasificados según el idioma en que se han publicado.

FRANCÉS

Haut-Parleur (Le). 25, rue Louis-le-Grand, Paris 2e. Année 1965. Nº **1085.** P. 47-49. Oscillateurs de relaxation à transistors pour signaux en dents de scie.

Onde électrique (L'). 40, rue de Seine, Paris 6e. Année 1965. Nº **455.** P. 171-178. *Nicolas M., Poggi R.* Recherche des signaux pour radar à corrélation. — P. 179-194. *Ducot C., Cayzac J., Astor R.* La modulation d'amplitude à porteuse supprimée dans les liaisons hertziennes à grande distance. — P. 195-211. *Duquesne J., Rouzier M.* Un réseau de connexion pour central téléphonique électronique. — P. 212-227. *Marzin P.* Les calculateurs numériques étudiés au Centre national d'études des télécommunications.

Radio-REF. 60, bd de Bercy, Paris 12e. Année 1965. Nº **4.** P. 247-249. *Bertemes A.* « Oscar 3 » sur orbite. — P. 268-273. *Straub S.* Emetteur de radiocommande 27, 12 MHz, modulation d'amplitude.

Radio-revue TV électronique (La). 28, rue du Prince Léopold, Borgerhout-Anvers. Année 1965. Nº **3.** P. 129-130. *Smans A.* Télévision en couleurs.

Revue Siemens. Siemens-Schuckertwerke AG, 8520 Erlangen 2, Postfach. Année 1965. Nº **3.** P. 88-97. *Leypold D.* Tendances d'évolution des récepteurs à ondes courtes destinés aux grandes stations de télécommunication. — P. 103-108. *Schöninger E., Seibt F.* Composants semi-conducteurs pour amplificateurs de tension continue à haute sensibilité.

Revue technique Philips. Eindhoven (Pays-Bas). Année 1965. Nº **7.** P. 173-194. *Beun M., Tummers L.J.* Le comportement des transistors à fréquence croissante. — P. 199-207. *van Nie A. G., Zaalberg van Zelst J. J.* Un condensateur vibrant excité par un champ électrique haute fréquence.

Télévision. Société des éditions Radio, 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1965. Nº **152.** P. 67-72. *Lauret J.* Le téléviseur RS 15... premier récepteur TV-couleurs français (système SECAM). — P. 84-89. *Oudin J.* Equipement de TV en circuit fermé en couleurs « THV 170 ».

Toute l'électronique. Société des éditions Radio, 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1965. Nº **294.** P. 85-87. *Mongin F.* Les générateurs à effet Hall.

●

INGLÉS

Alta Frequenza. Associazione elettrotecnica ed elettronica italiana, Via San Paolo 10, Milano. Year 1965 (*English edition*). **No. 1.** P. 95-120. *Cavalleri G.* On local non differential (elementary) laws of electrodynamics. — P. 131-143. *Monachesi L.* VLF high-speed radiotelegraph transmission. — P. 144-147. *Mancianti M., Marchetti G., Mengali U., Salardi G.* Measurement of some characteristic parameters of am ionospheric waves.

Bell System Technical Journal (The). American Telephone and Telegraph Company, 195 Broadway, New York. N.Y. 10007. Year 1965. **No. 2.** P. 235-252. *Saltzberg B. R., Kurz L.* Design of bandlimited signals for binary communication using simple correlation detection. — P. 253-260. *Rappeport M. A.* Four-phase data systems in combined delay distortion, Gaussian noise, and impulse noise.

British Communications and Electronics. Heywood and Co. Ltd., Drury House, Russell Street, Drury Lane, London WC 2. Year 1965. **No. 4.** P. 222-227. *Bowers B. C.* Prospects for optical communication in space.

Electronics. 330 West 42nd Street, New York, N.Y. 10036. Year 1965. **No. 3.** P. 54-59. *Bonin E. L.* Light-coupled semiconductor switch for low-level multiplexing. — P. 75-78. *Peters C. J., Lucy R. F., Lang K. T., McGann E. L., Ratcliffe G.* Laser-television system developed with off-the-shelf equipment. — P. 79-86. *Keats E. S.* Navigational satellites: beacons for ships and planes.

Japan Telecommunications Review. Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation, 1-1, Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo. Year 1965. **No. 1.** P. 17-27. *Komatsuzaki S., Ito H.* Market research on telephone service. — P. 41-48. *Hirasawa S., Nobukini H.* Data transmission system on point-to-point circuits.

Journal of the Institution of Telecommunication Engineers. Post Box 3012, New Delhi. Year 1964. **No. 10.** P. 491-497. *Basu Maj. A., Gupta Shri B. D.* Transistorized time division multiplexing switch.

Point to Point Telecommunications. Marconi Company Limited, Chelmsford. Year 1965. **No. 2.** P. 5-22. *East F. R.* The properties of the ionosphere which affect HF transmission. — P. 41-55. *Beard J. V.* The design of self-tuned HF receivers.

Proceedings. The Institution of Radio and Electronics Engineers Australia, Box 3120, GPO, Sydney. Year 1965. **No. 1.** P. 11-18. *Craven G.* Channel-separating filters for long distance communication by waveguide.

Proceedings of the IEEE. The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 345 East 47th Street, New York, N.Y. 10017. Year 1965. **No. 1.** P. 12-23. *Arams F. R., Peyton B. J.* Eight-millimeter traveling-wave maser and maser-radiometer system. — P. 42-55. *Steenson B. O., Stirling N. C.* The amplitude distribution and false-alarm rate of filtered noise. — P. 56-73. *Nicholson A. F.* Error signals and discrimination in optical trackers that see several sources.

No. 2. P. 116-128. *Rihaczek A. W.* Radar signal design for target resolution. — P. 137-141. *King M.* Some parameters of a laser-type beyond-the-horizon communication link.

Proceedings of the Institution of Electrical Engineers. Savoy Place, London WC 2. Year 1965. **No. 3.** P. 469-476. *Levy R.* Transmission-line directional couplers for very broad-band operation. — P. 487-492. *Allnatt J. W., Prosser R. D.* Subjective quality of television pictures impaired by long-delayed echoes.

Radio Science. US Government Printing Office, Washington DC 20402. (Section D of *Journal of Research of the National Bureau of Standards*). Year 1965. **No. 2.** P. 231-234. *Peters Jr., L.* Radar cross sections of plasma bodies at the plasma frequencies. — P. 235-242. *Kun-Mu Chen.* Electroacoustic waves excited by a space vehicle in ionized atmosphere and its effect on radar return. — P. 247-256. *Wait J. R.* Scattering of electromagnetic and electroacoustics waves by a cylindrical object in a compressible plasma. — P. 257-266. *Brice N.* Multiphase periodic very-low frequency emissions. — P. 273-286. *Lerner R. M., Max J.* VLF and LF fields propagating near and into a rough sea.

Western Union Technical Review. 60 Hudson Street, New York, N.Y. 10013. Year 1965. **No. 1.** P. 4-13. *Steeneck R.* Development of error correcting codes (II — Multiple-bit error correcting codes). — P. 14-21. *Ridings G. H.* Facsimile imaging systems (II).

Wireless World. Dorset House, Stamford Street, London SE 1. Year 1965. **No. 3.** P. 108-112. *Dance J. B.* Tunnel diode measurements — Simple methods for checking characteristics of lower speed devices. — P. 113-115. *Macdiarmid I. F., Shelley I. J.* Correcting colour signal distortion. — P. 124-128. *Butler F.* Transistor wide-band cascade amplifiers.

•

ESPAÑOL

Revista de telecomunicación. Palacio de Comunicaciones, Madrid. Año 1964. **N.º 78.** P. 8-16. *Sáez Vacas F.* P.C.M. transmisión por impulsos codificados. — P. 17-22. *González Velasco E.* Amplificadores paramétricos. — P. 23-30. *Balta-Elías J.* Las dificultades intrínsecas de los sistemas actuales de la TV cromática.

Revista española de electrónica. Apartado 5252, Barcelona. Año 1965. **N.º 124.** P. 34-35. *Cortina J.* La red de telecomunicaciones vía satélite, realidad próxima. — P. 57-59. La transistorización parcial de los televisores (II).

Revista telegráfica electrónica. 653, Avenida Martín García, Buenos Aires. Año 1965. **N.º 628.** P. 68-69. *Arnaud J. P.* Gráficos para la adición y sustracción de potencias expresadas en db, para la conversión decibeles-nepers y la interconversión de dbao, dbmO, dbrn-C, pwO y FEM psofométrica.

•

ALEMÁN

Archiv der elektrischen Übertragung. S. Hirzel Verlag, Stuttgart. Jahrgang 1965. **Nr. 3.** S. 125-133. *Harmuth H.* Die Übertragungskapazität von Nachrichtenkanälen nach der Verallgemeinerung des Begriffes Frequenz. — S. 155-166. *Hofmann R.* Die Summation von endlichen und unendlichen Reihen algebraischer und trigonometrischer Art und ihre Anendung auf Probleme der theoretischen Elektrotechnik.

Frequenz, Zeitschrift für Schwingungs- und Schwachstromtechnik. Fachverlag Schiele und Schön GmbH, Markgrafenstrasse, Berlin SW 61. Jahrgang 1965. **Nr. 3.** S. 80-88. *Heinlein W.* Aussteuerbereich, Verstimmung und Verzerrungen parametrischer Verstärker mit Kapazitätsdioden. — S. 89-96. *Holle J.* Mehrfachsenderweiche für fünf 10 kW-UKW-Rundfunksender im Frequenzbereich von 87 bis 108 MHz.

Funk-Technik. Eichborndamm 141-167, Berlin-Borsigwalde. Jahrgang 1965. **Nr. 5.** S. 157-160. *Bet.* Vom NTSC-Farbfernseh-System zum PAL-Verfahren, einer Variante mit Farbtonstabilisierung.

Nr. 6. S. 215-218. *Czernetzki H.-P.* Richtantennen.

Zeitschrfit für das Post- und Fernmeldewesen. Josef Keller Verlag, Bonn. Jahrgang 1965. **Nr. 5.** S. 153-170. *Schön H., Wallner A.* Zentraltelegraphenstelle München mit neuem Gesicht.

•

ITALIANO

Poste e Telecomunicazioni. Via G. Massaia 31, Roma. Anno 1965. **Nº 1-2.** P. 22-34. *Treves S.* La teleselezione in Italia, in Europa, nel mondo. — P. 35-37. La TV a colori — Un sistema unico europeo?

Radio Industria. Via Ripamonti 115, Milano. Anno 1965. **Nº 306.** P. 37-39. *Caccia G. G.* Lo stadio finale video.

•

LENGUAS ESLAVAS

Электросвязь. ул. Горького, 7, Москва, К-9. 1965 год. **№ 3,** Стр. 1-12. *Бадалов А. Л.* О некоторюх принципах распределения радоичастотного спектра и составления планов для различных радиослужб. — Стр. 23-31. *Соколов В. В., Пелехатый М. И.* Влияние корреляции помех на помехоустойчивость когерентного приёма фазовой телеграфии. — Стр. 32-40. *Алфеев В. Н., Ратбиль Э. Л.* Расчёт многорезонаторных избирательных параметрических усилителей. — Стр. 47-52. *Дубровский И. А., Шагурин И. И.* Нестабильность коэффициента усиления однокаскадных усилителей на туннельных диодах в области средних частот. — Стр. 65-71. *Дивногорцев Г. П.* Групповое время замедления телефонных каналов и методы уменьшения его неравномерности.

Український Фізичний Журнал. Київ-28, Велика Китаївська, 115, пінститут Напівпровідників. АН УРСР. 1965. **№ 3.** Стр. 275-286. *Зуев В. О., Саченко А. В., Толпиго, К. Б.* Кінетика фотопровідності в напівпровідниках з рівнями захоплення неосновних носіїв на поверхні. — Стр. 312-322. *Марушко І. О., Машкевич В. С.* Генерація другої оптичної гармоніки в резонаторі лазера.

Slaboproudy Obzor. Nové Mestro. Krakovská 8, Praha 1. 1965. **Čis 3.** Str. 129-138. *Hrycej J., Vojtášek S.* Nová metoda měření proudových zisků a mezních kmitočtů tranzistorů. — Str. 144-149. *Pazderák J.* Srovnání soustavy barevné televize SECAM a soustavy s kvadraturní modulací (NTSC) kritériem celkové kvality obrazu.

Čis 4. Str. 193-202. *Djadkov S.* Rezonanční transformace a jejich použití při stanovení odezvy lineárních oscilačních obvodů na libovolnou vstupní funkci. — Str. 203-209. *Pátek K., Čsav F., Pečený T.* Polovodičové lasery.

Telekomunikacije. Postanski fah br. 1110, Beograd. 1964. **Broj 3-4.** Str. 7-14. *Marinković V.* Kola za kompenzaciju viših učestanosti širokopojasnih video-pojačavaca tj. za skraćenje vremena uspostavljanja kod impulsnih pojačavača. — Str. 15-22. *Holcer N.* O prenosu podataka. — Str. 22-26. *Novak J.* Bezgajtansko posredovanje medjumesnih telefonskih razgovora u javnom telefonskom saobraćaju (sistem « ISKRA »).

•

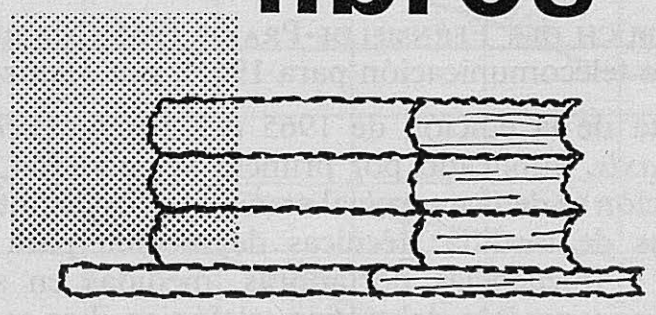
MULTILINGÜE

Technische Mitteilungen (Bulletin technique — Bollettino tecnico) PTT. Administration des télégraphes et des téléphones, 6, Speichergasse, Berne. Année 1965. **Nr. 3.** S. 69-80. *Meyer K.* Der Einsatz mobiler Richtstrahlanlagen im schweizerischen Fernsehnetz. L'emploi d'installations à faisceaux hertziens mobiles dans le réseau de télévision suisse. — S. 81-86. *Naegeli F.* Eine tragbare Richtstrahlanlage zur Übermittlung von Videosignalen im 7000-MHz-Bereich.

Nº 4. P. 97-107. *Eberlé R.* Installation automatique d'appel, système PTT, pour les ordres de réveil en abonnement. Automatische Rufeinrichtung System PTT für Abonnementsweckaufträge. — S. 108-115. *Kerlé W.* Logarithmisch-periodische Antennen. Antennes logarithmiques périodiques pour la radiodiffusion en ondes courtes. — S. 116-122. *Rösch H., Bongard P.* Die Stadtantenne in Baden AG. L'antenne urbaine de Baden AG.

---

libros



PROGRESS IN RADIO SCIENCE 1960-1963. Volume VIII: SPACE RADIO SCIENCE (Evolución de la ciencia radioeléctrica en 1960-1963. Volumen VIII: Técnica radioeléctrica espacial), editado por Ken-ichi Maeda y Samuel Silver.[1]

En esta monografía figuran los documentos que se presentaron en la reunión acerca de la investigación radioeléctrica espacial de la XIV Asamblea general de la URSI celebrada en Tokío en septiembre de 1963 y que fue organizada por la Comisión de investigación radioeléctrica espacial de dicho organismo, presidida por el profesor S. Silver.

La obra que nos ocupa, a pesar de su título, constituye un examen de todos los aspectos de la técnica y de la ciencia espacial. Merecen destacarse especialmente las contribuciones sobre los dispositivos y sistemas de comunicación por satélites. Entre los documentos incluidos los hay que tratan todas las fases importantes entre los satélites y el suelo. Se examinan también

los problemas de la tramitación de datos y demás características vitales como antenas, órbitas y posición de los satélites.

La obra constituye un estudio completo en la materia y es una valiosa aportación a la literatura sobre la física ionosférica y planetaria y a las ciencias radioeléctrica y óptica.

A. El-Zanati

[1] Un volumen encuadernado. 235 páginas, ilustraciones, cuadros, diagramas. 23 × 15 cm. Publicado por *Elsevier Publishing Company*, 110-112 Spuistraat, Amsterdam, 1965. Precio: 37,50 florines holandeses; 75 chelines; 42 marcos alemanes.

•

WORKED EXAMPLES IN ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS. VOL. I: PROBLEMS OF ELECTRONICS. VOL. II: PROBLEMS IN ELECTRONIC THEORY AND COMMUNICATIONS (Ejemplos desarrollados de electrónica y telecomunicaciones. Volumen I: Problemas de electrónica. Volumen II: Problemas de teoría electrónica y de comunicaciones), por B. Holdsworth y Z. E. Jaworski.[2]

Acaban de aparecer los dos primeros volúmenes de esta obra escrita con el propósito específico de servir a los estudiantes que se preparan para el examen final en electrónica y en ingeniería eléctrica o para aquellos que preparan concursos de oposición profesionales. Los problemas provienen de exámenes escritos que han tenido lugar en la Universidad de Londres y en el Instituto de Ingenieros Eléctricos (IEE) y que corresponden, respectivamente, a la primera y segunda parte del examen escrito final y al examen de fin de curso.

Los problemas propuestos en el primer volumen abarcan la teoría general de circuitos; circuitos acoplados; balística electrónica; parámetros y circuitos equivalentes de los tubos; amplificadores de tensión; amplificadores de potencia; osciladores y circuitos no lineales de tubos; fuentes de alimentación y filtros.

En el segundo volumen los problemas abarcan la teoría del campo eléctrico y magnético; líneas de transmisión; electroacústica; fenómenos transitorios; armónicos e iluminación.

A. El-Zanati

[2] Dos volúmenes encuadernados en tela. 209 y 343 páginas, respectivamente; ilustraciones, cuadros, diagramas. 22 × 14 cm. Publicado por *Associated Iliffe Press Limited*, Dorset House, Stamford Street, Londres SE 1, 1965. Precio: 25 chelines y 22/6 chelines, respectivamente (sólo en el Reino Unido).

•

TASCHENBUCH DER FERNMELDE-PRAXIS 1965 (Manual de prácticas de telecomunicación para 1965), por Heinz Pooch.[3]

Se trata de la edición de 1965 del *Taschenbuch der Fernmelde-Praxis*, publicado por primera vez en 1964. En la presente edición se dedica especial atención a los distintos métodos y técnicas de medida: técnicas de medida para audio frecuencias y frecuencias portadoras, medidas en sistemas de radioenlace y medida del tráfico telefónico. Las secciones que se enumeran a continuación han sido agregadas a la obra: electroacústica, transmisión del sonido, transmisión telegráfica, centrales télex, aparatos télex, equipos de transformación de normas para televisión y servicios radioeléctricos en la República Federal de Alemania. Todas las secciones que figuraban en la edición de 1964 han sido revisadas y puestas al día.

Los temas que se tratan en las 18 secciones del manual son los siguientes: técnica de transmisión, electroacústica, sistemas y técnicas de medida para audiofrecuencias y frecuencias portadoras, técnica de la transmisión de sonido, técnica de radioenlaces, medidas en los sistemas de radioenlaces, teoría del tráfico, medida del tráfico, técnica de las centrales locales, técnica de las centrales de larga distancia, telegrafía, centrales télex, aparatos télex, técnicas de línea, transmisores de televisión, equipos de transformación de norma para televisión y servicios radioeléctricos en la República Federal de Alemania.

Destinado a servir de obra de consulta a los técnicos de telecomunicaciones, el manual contiene definiciones, cuadros, esquemas y otros elementos de información para la explotación. Constituye una valiosa obra de consulta y representa una contribución importante a la literatura sobre telecomunicaciones.

A. El-Zanati

[3] Un volumen encuadernado en plástico. 588 páginas, ilustraciones, cuadros, diagramas. 15,5 × 10,5 cm. Publicado por *Fachverlag Schiele und Schön GmbH*, Berlín, 1965. Precio: 11 marcos alemanes.

•

THE RADIO AMATEUR HANDBOOK (Manual del radioaficionado), 42.ª edición, por el personal de la *American Radio Relay League*.[4]

Esta obra, escrita teniendo constantemente en cuenta las necesidades del constructor práctico, se ha convertido en el manual corriente de todo lo que tiene que ver con el radioaficionado.

La actualización continua es, en realidad, una característica del manual que no obstante mantiene siempre como objetivo la presentación de los aspectos más destacados de la práctica usual con preferencia a los meramente nuevos. La obra ha merecido la aceptación universal, no sólo entre los radioaficionados sino también entre cuantos forman parte del mundo de la técnica radioeléctrica.

Elemento indispensable del equipo del radioaficionado, la 42.ª edición del manual constituye una valiosa aportación a la literatura dedicada a las comunicaciones de los radioaficionados.

A. El-Zanati

[4] Un volumen en rústica. Paginación sucesiva, ilustraciones, cuadros, gráficos. 24 × 16 cm. Publicado por la *American Radio Relay League*, West Hartford, Connecticut, 1965. Precio: 4 dólares de los Estados Unidos; 26,45 francos suizos.

•

WIDERSTÄNDE, KONDENSATOREN, SPULEN UND IHRE WERKSTOFFE (Resistencias, condensadores, bobinas y sus materiales), por Otto Zinke.[5]

Esta obra constituye una introducción al estudio de las resistencias, condensadores, bobinas y materiales con que se construyen.

El capítulo 1 trata de las resistencias y su material. El lector encontrará en él una exposición de las leyes básicas que determinan la resistencia específica de los materiales conductores magnéticos y no magnéticos.

En el capítulo 2, que trata de los condensadores y de las materias aislantes, se describe con todo detalle el diseño de los condensadores fijos y variables y el de los condensadores industriales y sus pérdidas. Después de un estudio de los materiales aislantes líquidos y gaseosos, la obra clasifica los aislantes sólidos en dos grupos: los materiales que pueden enrollarse o plegarse (papel, películas de óxidos metálicos, materiales sintéticos) y los materiales aislantes rígidos (duroplast, cuarzo, vidrio, mica, cerámica, y que presentan constantes dieléctricas elevadas o reducidas).

El capítulo 3 trata de las bobinas y de los materiales magnéticos. En él se proporcionan algunas relaciones fundamentales para el cálculo de la intensidad del campo magnético y la inductancia en solenoides, bobinas en paralelo de tipo Helmholtz y, asimismo, en bobinas cilíndricas con factor de forma óptimo, bobinas teroidales, bobinas de espaciado cuadrático y bobinas de reducido campo de dispersión. Un breve examen de los distintos fenómenos magnéticos sirve de introducción a la exposición de las propiedades de los materiales y aleaciones de elevada y de reducida permeabilidad magnética.

A. El-Zanati

[5] Un volumen encuadernado en tela. XII, 232 páginas, ilustraciones, cuadros, diagramas. 25 × 15 cm. Publicado por *Springer Verlag*, Heidelberger Platz 3, 1 Berlín 31, Wilmersdorf, 1965. Precio: 28,50 marcos alemanes.

Comunicación de la secretaría especializada del CCIR

Índices de actividad solar para la propagación ionosférica

Los siguientes cuadros de valores de los índices fundamentales de propagación ionosférica, han sido preparados por la secretaría especializada del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR), en cumplimiento de la Resolución 4, de la Recomendación 371 y del Informe 246 del CCIR.

Nota: Un artículo de C. M. Minnis, que con el título *Ionospheric indices* figura en las páginas 1 a 36 de la reciente publicación *Advances in radio research*, tomo 2, editada por J. A. Saxton (*Academic Press*, Londres y Nueva York, 1964), contiene gran cantidad de información sobre los índices ionosféricos.

Valores observados:

- R_{12} (media móvil del número de manchas solares para doce meses):

Año \ Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1963	29	30	30	29	29	28	28	27	27	26	23	21
1964	19	18	15	13	11	10	10	10	10	9		

- I_{F_2} (índice ionosférico):

Mes (año de 1964)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0(2)*	6(2)*	20(2)*	14(2)*	1(2)*	−3(1)*	1(1)*	−3(1)*	4(1)*	3(1)*	−3(1)*	−4(1)*

Mes (año de 1965)

1	2	3
7(1)*	5(1)*	20(1)*

* *Las cifras entre paréntesis corresponden al número de valores de foF_2 no recibidos todavía en la secretaría del CCIR, que no se han tomado en consideración al calcular el índice I_{F_2}. Véase para más detalles, el número del* Boletín de Telecomunicaciones *de abril de 1964, página 119.*

Con relación a los datos contenidos en el Informe N.º 246 del CCIR, ha cesado de funcionar la estación de Puerto Rico (en junio de 1963). En consecuencia, desde el mes de junio de 1963, los valores definitivos del índice I_{F_2} son aquellos que incluyen entre paréntesis la cifra (1). Además la estación de Fairbanks no ha funcionado de agosto a octubre de 1963. Durante este tiempo los valores definitivos de I_{F_2} son aquellos que incluyen entre paréntesis la cifra (2).

- Φ (valor medio mensual del flujo del ruido radioeléctrico solar)**:

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Año												
1964	74	76	75	73	69	69	67	69	70	73	73	78
1965	78	75	74									

** *Datos amablemente suministrados por el « National Research Council », Ottawa.*

Previsiones para los próximos meses (1.º de mayo de 1965)* :**

- R_{12}

Año \ Mes	5	6	7	8	9	10
1965	14	15	16	17	18	20

*** *Datos amablemente suministrados por el profesor Waldmeier, Observatorio federal de Zurich.*

Estimación del error para las previsiones de R_{12}: ±10

- I_{F_2} ****

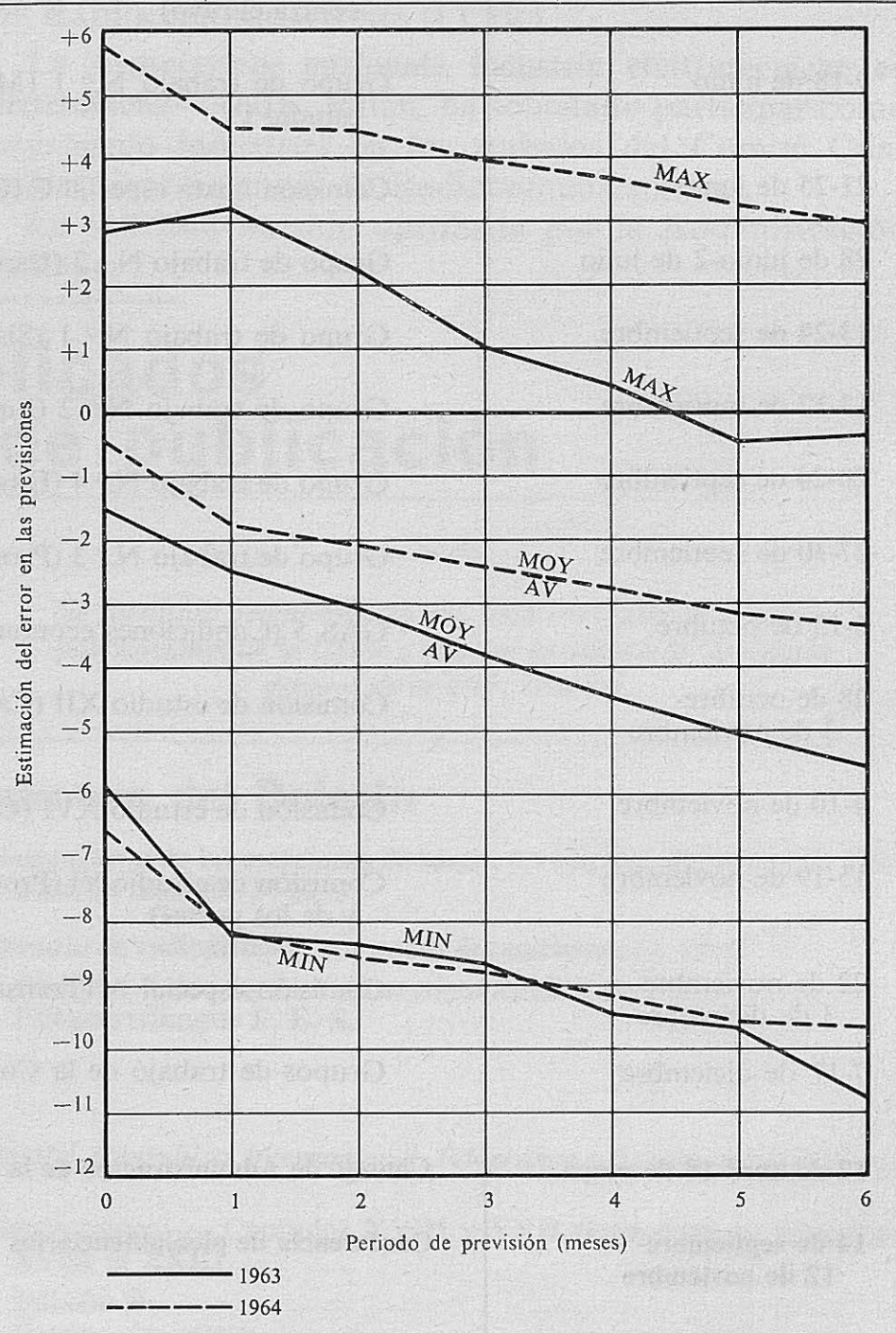
Año \ Mes	3	4	5	6	7	8	9
1965	4	5	7	9	11	13	(16)

**** *Datos amablemente suministrados por el « Department of Scientific and Industrial Research, Radio Research Station », Slough.*

El valor previsto con seis meses de anticipación se indica entre paréntesis.

Estimación del error para las previsiones de I_{F_2}:

Mes (1965)		3	4	5
máximum		+5,5	+3,5	+3,5
mínimum		−8	−11	−11,5
Mes (1965)	**6**	**7**	**8**	**9**
máximum	+3	+3	+4,5	+2
mínimum	−12,5	−12,5	−12,5	−13



Análisis de las previsiones de I_{F_2} en 1963 y 1964

información oficial

Calendario de las conferencias y reuniones de la UIT

Fecha	Título	Lugar
1965		
	Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):	
9-22 de junio	Comisión de estudio V (Propagación en la superficie de la tierra y en las regiones no ionizadas de la atmósfera)	Ginebra
9-23 de junio	Comisión de estudio I (Transmisores)	Ginebra
9-29 de junio	Comisión de estudio II (Receptores)	Ginebra
23 de junio-9 de julio	Comisión de estudio VI (Propagación)	Ginebra
24 de junio-9 de julio	Comisión de estudio III (Sistemas utilizados en el servicio fijo)	Ginebra
30 de junio-9 de julio	CMTT (Comisión mixta CCITT/CCIR para las transmisiones de televisión)	Ginebra
1.º-10 de septiembre	Comisión de estudio XIII (Servicios móviles)	Ginebra
	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT):	
4-11 de mayo	Grupo de trabajo mixto de las Comisiones de estudio V y VI (Protección contra el rayo)	Roma
9-18 de junio	Grupo de trabajo N.º 1 (Mantenencia intercontinental) de la Comisión de estudio IV	Ginebra
21-25 de junio	Comisión mixta especial C (CCITT/CCIR) (Ruidos de circuito)	Ginebra
28 de junio-2 de julio	Grupo de trabajo N.º 2 (Uso de la imagen patrón) de la Comisión XIV	Ginebra
13-24 de septiembre	Grupo de trabajo N.º 1 (Sistema de señalización N.º 6) de la Comisión XI	Estocolmo
13-17 de septiembre	Grupo de trabajo N.º 2 (Equipo automático de medida) de la Comisión IV	Ginebra
20-24 de septiembre	Grupo de trabajo N.º 4 (Estabilidad de la red) de la Comisión IV	Ginebra
27-30 de septiembre	Grupo de trabajo N.º 3 (Programa de mantenencia) de la Comisión IV	Ginebra
6-15 de octubre	GAS 5 (Condiciones económicas y desarrollo de las telecomunicaciones)	Ginebra
28 de octubre-3 de noviembre	Comisión de estudio XII (Calidad de la transmisión telefónica)	Ginebra
4-10 de noviembre	Comisión de estudio XVI (Circuitos telefónicos)	Ginebra
15-19 de noviembre	Comisión de estudio VI (Protección y especificación de las envolturas de cables y de los postes)	Ginebra
22 de noviembre-3 de diciembre	Comisión especial A (Transmisión de datos)	Bruselas
7-17 de diciembre	Grupos de trabajo de la Comisión de estudio IX (Transmisión telegráfica)	Ginebra
12 de abril-18 de mayo	**Consejo de Administración de la UIT,** 20.ª Reunión	**Ginebra**
14 de septiembre-12 de noviembre	**Conferencia de plenipotenciarios**	**Montreux (Suiza)**

Invitaciones aceptadas por la Unión para asistir a conferencias o reuniones de otras organizaciones

Fecha	Organización	Conferencia o reunión	Lugar	Representantes
1965				
3-14 de mayo	Organización Meteorológica Mundial (OMM)	Conferencia técnica de telecomunicaciones meteorológicas en el sur de Asia y las áreas adyacentes	Colombo (Ceilán)	Sr. M. N. MIRZA (IFRB)
27 de mayo-11 de junio	Organización Meteorológica Mundial (OMM)	17.ª sesión del Comité Ejecutivo	Ginebra	Sr. R. COOK (Secretaría general) Sr. R. FROOM (CCIR)
31 de mayo-12 de junio	Conferencia Europea de Administraciones Postales y de Telecomunicaciones (CEPT)	IV sesión ordinaria de la Asamblea plenaria	Lisboa	Sr. Gerald C. GROSS (Secretario general)
1-4 de junio	Comité Internacional Radio-Marítimo (CIRM)	37.ª reunión del Comité técnico	Oslo	Sr. René PETIT (IFRB) Sr. Leslie W. HAYES (Director interino del CCIR)

REVISIÓN PARCIAL DEL REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES (GINEBRA, 1959) POR LA CAER (GINEBRA, 1963)

El **Reino de Cambodia,** la **República Malgache,** y los **Territorios de Ultramar cuyas relaciones internacionales corren a cargo del Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte** han aprobado la revisión parcial del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959) por la Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones encargada de atribuir bandas de frecuencias para las radiocomunicaciones espaciales (Ginebra, 1963).

REGLAMENTOS TELEFÓNICO Y TELEGRÁFICO (GINEBRA, 1958)
REGLAMENTO ADICIONAL DE RADIOCOMUNICACIONES (GINEBRA, 1959)

El **Reino de Cambodia** ha aprobado el Reglamento Telefónico (Ginebra, 1958), el Reglamento Telegráfico (Ginebra, 1958), así como el Reglamento adicional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959).

COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DE RADIOCOMUNICACIONES (CCIR)

La **Associazione nazionale industrie elettrotecniche ed elettroniche—ANIE,** Milán, ha solicitado participar como organismo industrial en los trabajos del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones.

La solicitud ha sido aprobada por la Administración italiana.

Documentos de la UIT publicados recientemente o en curso de publicación

Las letras siguientes indican el idioma en que se hace la publicación:

E *en inglés* **S** *en español*
F *en francés* **R** *en ruso*
C *en chino*

Los precios están indicados en francos suizos

Nota

Se facilitará gratuitamente una lista completa de todas las publicaciones de la Unión a cuantos la pidan a la Secretaría general de la UIT, Ginebra

I. Documentos publicados desde el último número del Boletín

Libro del centenario « Del semáforo al satélite » **(Livre du centenaire « Du sémaphore au satellite »)**
Edición **F.**

Lista de encaminamiento de las oficinas que participan en el servicio géntex, 2.ª edición, diciembre de 1964
Edición trilingüe **F, E, S.**
Precio: 8,40 fr.s.

Resumen de la información de comprobación técnica de las emisiones recibida por la IFRB sobre la utilización, por las estaciones de radiodifusión, de las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio de radiodifusión (BC5)
Periodos: 28 de febrero-6 de marzo y 7-13 de marzo de 1965
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de barco, 5.ª edición, diciembre de 1964
Edición trilingüe **F, E, S,**

Horario de radiodifusión por ondas decamétricas (J 1964)
Periodo: 3 de mayo - 6 de septiembre de 1964
Edición trilingüe **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT):

Instrucciones — Capítulos XVIII y XXII **(Directives — Chapitres XVIII et XXII)**
Edición **F.**
Precio: sin gastos

II. Documentos en curso de publicación

Libro del centenario: **Del semáforo al satélite**
Edición **S.**

Mapa de las estaciones costeras abiertas a la correspondencia pública o de las que participan en operaciones portuarias, 9.ª edición, 1965

Nomenclátor de las oficinas telegráficas (NOT), 22.ª edición, enero de 1966
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones fijas afectas a circuitos internacionales, 3.ª edición, junio de 1965
Edición trilingüe **F, E, S.**

Resumen de la información de comprobación técnica de las emisiones, recibida por la IFRB
Fascículo N.º 105 (febrero de 1965)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Resumen de la información de comprobación técnica de las emisiones recibida por la IFRB sobre la utilización, por las estaciones de radiodifusión, de las bandas de ondas decamétricas atribuidas exclusivamente al servicio de radiodifusión
6 Resúmenes por año:
4 Resúmenes relativos a la última y a la primera semanas de dos horarios estacionales consecutivos cualesquiera
2 Resúmenes relativos a la séptima semana de cualquier horario estacional de cuatro meses.
Edición trilingüe **F, E, S.**

Horarios de radiodifusión por ondas decamétricas (4 fascículos por año)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de radiodifusión que funcionan en las bandas inferiores a 5950 kc/s, 3.ª edición, junio de 1965
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de radiodifusión que funcionan en las bandas comprendidas entre 5950 y 26 100 kc/s, 2.ª edición (septiembre de 1961-agosto de 1962)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Informe de la Primera Reunión de la Conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones aeronáuticas, Ginebra, enero-febrero de 1964
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Lista de las vías de encaminamiento de las comunicaciones telefónicas internacionales, 5.ª edición, 1.º de enero de 1965
(Europa, África, América, Asia, Oceanía, vías intercontinentales)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Cuadro de las relaciones télex internacionales, en 31 de diciembre de 1964
Edición trilingüe **F, E, S.**

Lista alfabética de los distintivos de llamada de las estaciones que no sean estaciones de aficionado, ni estaciones experimentales, ni estaciones del servicio móvil marítimo **(Lista VIIB),**2.ª edición, 1965
Edición multilingüe en **F, E, S, R, C.**

Lista internacional de frecuencias, 3.ª edición, 1965
Prefacio en ediciones separadas **F, E, S.**
Títulos y encabezamientos de las columnas de los volúmenes I, II, III, IV en **F, E, S, R, C.**

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):

X Asamblea plenaria, Ginebra 1963
Vol. I — Transmisión. Recepción. Vocabulario. Edición **S.**
Vol. II — Propagación. Edición **S.**
Vol. III — Servicios móviles. Frecuencias patrón y señales horarias. Comprobación técnica de las emisiones. Edición **S.**
Vol. IV — Sistemas de relevadores radioeléctricos. Sistemas espaciales. Radioastronomía. Edición **S.**
Vol. V — Radiodifusión. Televisión. Edición **S.**
Vol. VI — Lista de participantes. Informes de la X Asamblea plenaria. Resoluciones de carácter general. Lugar de la XI Asamblea plenaria, etc. Edición **S.**
Vol. VII — Actas de las sesiones plenarias. Edición **S.**

Manual de antenas directivas
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Datos de propagación requeridos para los sistemas de relevadores radioeléctricos
Edición trilingüe **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT):

Instrucciones
Edición en **S** eventualmente.

Códigos y abreviaturas para uso de los servicios internacionales de telecomunicación, 2.ª edición
Edición **S.**

Manual de las redes telefónicas nacionales para el servicio automático
Edición **S.**

Instrucciones sobre el servicio telefónico intercontinental
Edición **S.**

Instrucciones sobre el servicio telefónico internacional
Ediciones separadas en **F, E, S.**

II Asamblea plenaria, Nueva Delhi 1960
Libro rojo
Vol. V. Edición **S.**

III Asamblea plenaria, Ginebra, junio de 1964
Libro rojo
Tomo Vbis — Adiciones y modificaciones (Calidad de la transmisión telefónica y aparatos telefónicos)
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Libro azul
Tomo I — Actas e informes de la III Asamblea plenaria. Resoluciones, Ruegos, Recomendaciones, Cuestiones; Comisiones y Grupos de trabajo para 1964-1968
Tomo II — Explotación y tarificación telefónicas y telegráficas
Tomo III — Transmisión en línea
Tomo IV — Mantenencia de transmisión de las líneas, de los circuitos y de las cadenas de circuitos internacionales
Tomo VI — Señalización y conmutación telefónicas
Tomo VII — Técnica telegráfica
Tomo VIII — Transmisión de datos
Tomo IX — Protección contra las perturbaciones. Protección de las cubiertas de cables y de los postes
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Condiciones de venta

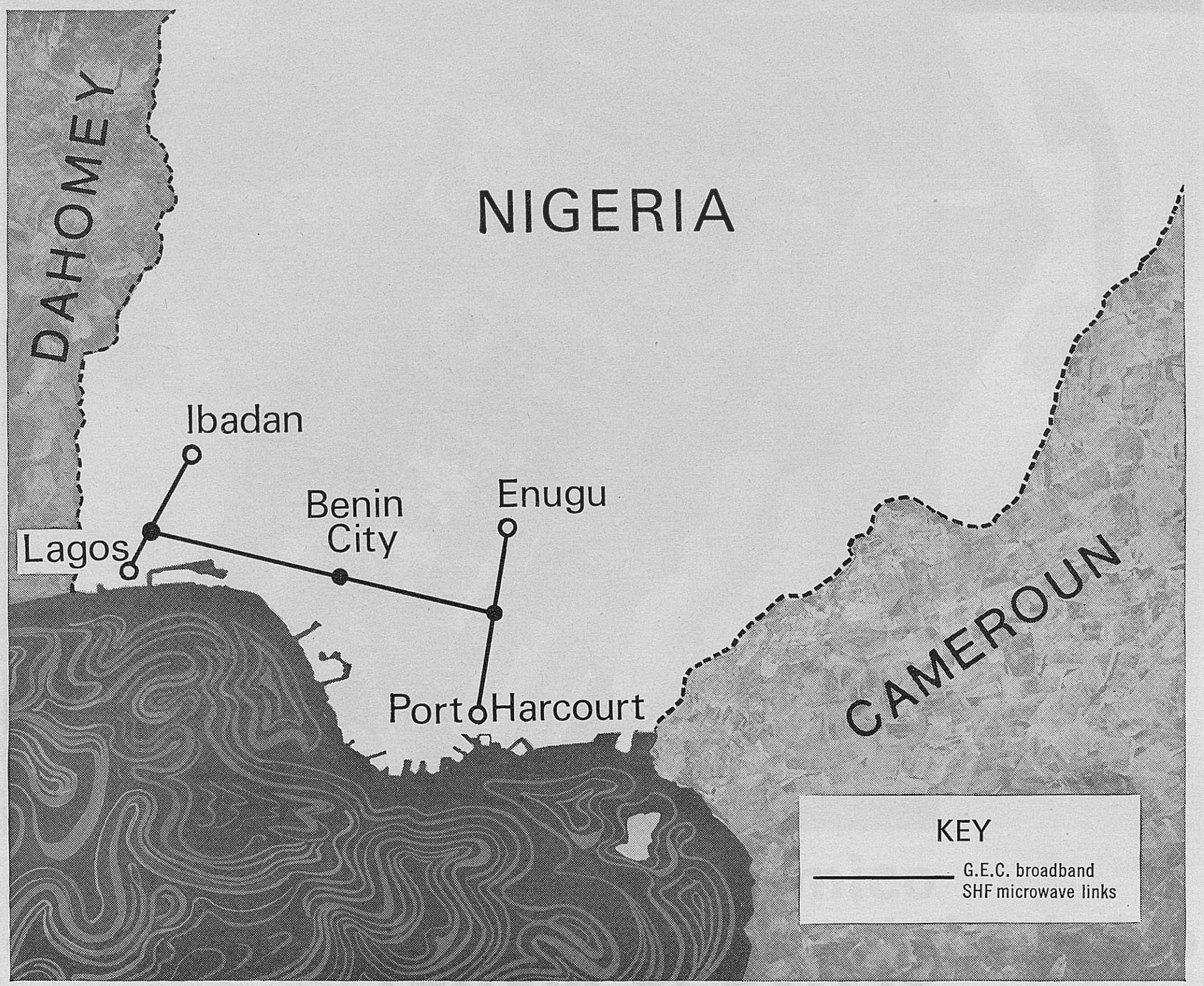
Los pedidos de documentos se dirigirán a la Secretaría general de la UIT (Place des Nations, 1211 Ginebra 20, Suiza). El precio de los documentos solicitados se hará efectivo en francos suizos, al hacerse el pedido o, previa indicación expresa, contra reembolso.

Modos de pago:

a) Suiza: por giro a la cuenta de cheques postales *Genève 12-50*
b) Extranjero: por giro postal internacional o por transferencia bancaria a la *Société de Banque Suisse* de Ginebra.

En los precios indicados están incluidos los gastos de embalaje y de envío por correo ordinario.
La UIT fija el precio de sus publicaciones sin incluir en él ningún margen de beneficio ni los gastos usuales de entrega, y no puede, en estas condiciones, conceder rebaja alguna a los libreros.

NIGERIA-AND G.E.C.



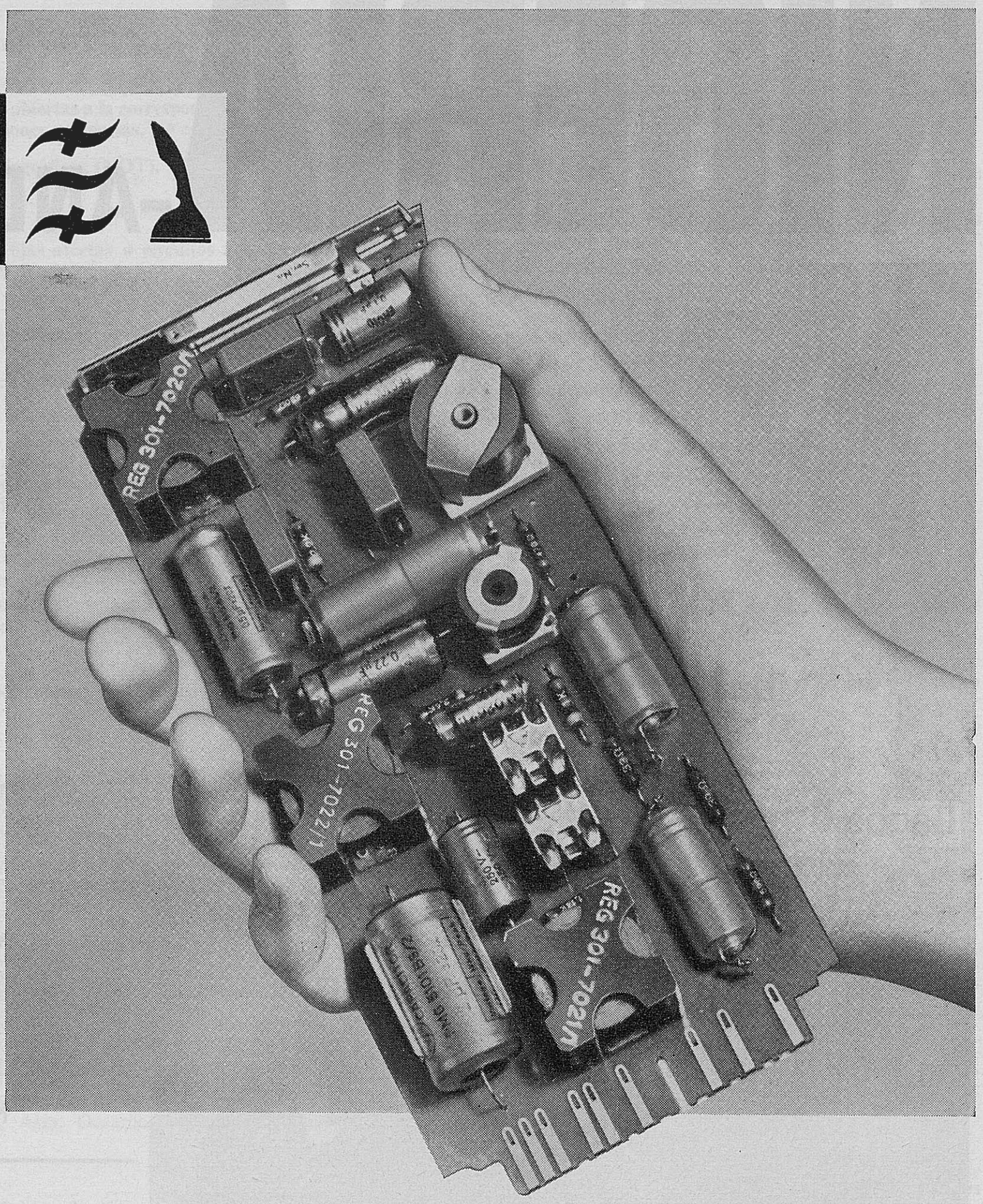
Against strong international competition G.E.C. has secured the contract for the first step of the new Nigeria Telecommunications System Development Programme. This £1¾ million contract provides for 472 route miles of modern broadband SHF microwave equipment, together with the associated carrier multiplex equipment, all of it fully transistored. This will link Lagos, Ibadan, Enugu and Port Harcourt.

The part of the network linking Lagos with Port Harcourt will be completed by the end of September 1965, and the spurs to Enugu and Ibadan one month later. In addition, G.E.C. will be responsible for building access roads, erecting station buildings and furnishing power plant.

Recent orders for G.E.C. Telecommunications' equipment received from Iceland, Tunisia and El Salvador emphasise its reliability under all climatic conditions and make it the natural choice for any new telecommunication development programme.

G.E.C. everything for telecommunications

Transmission Division, G.E.C. (Telecommunications) Ltd · Telephone Works · Coventry · England SP28



SPACE IS MONEY

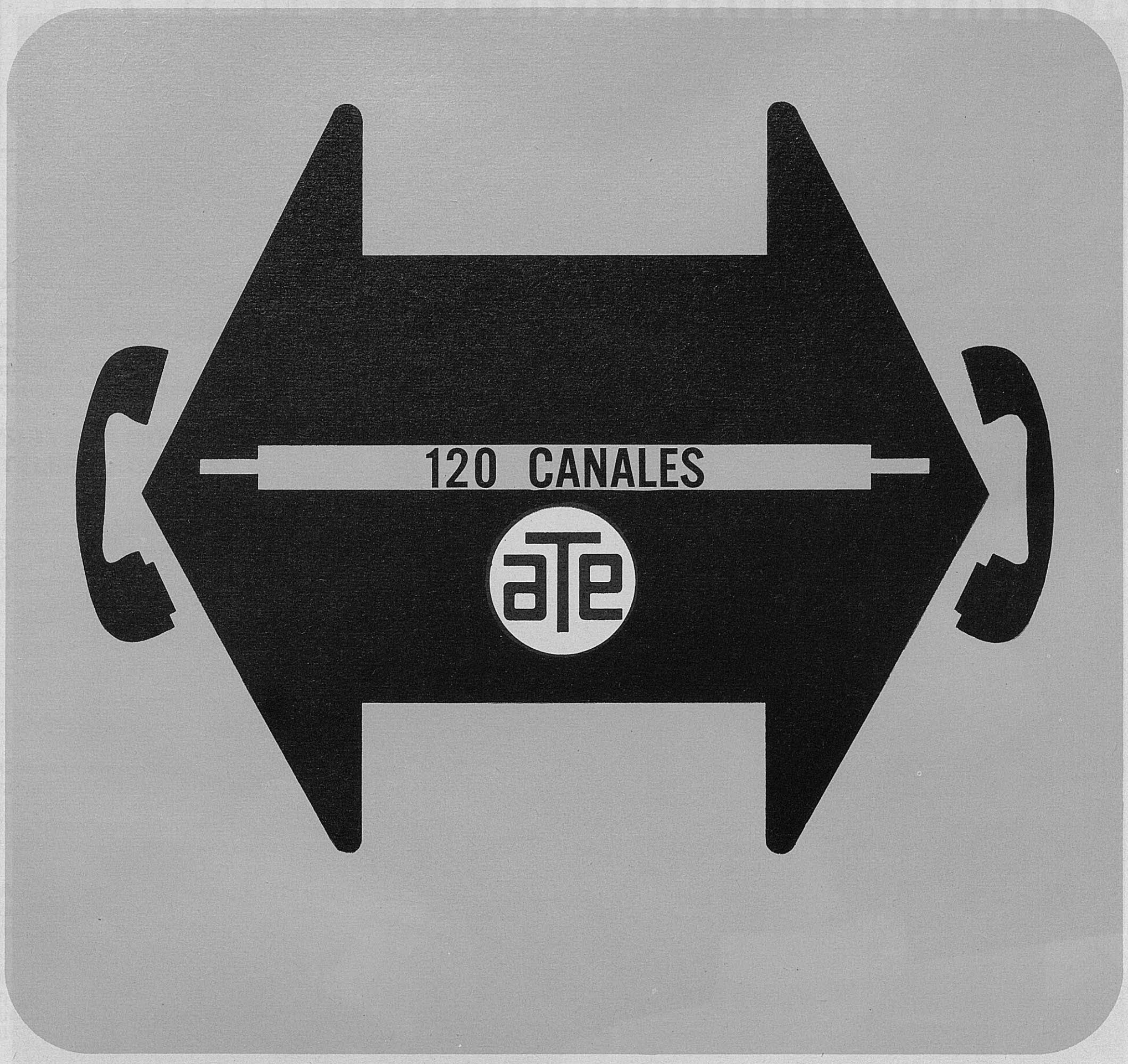
– and the saving of space has become an ever-increasing demand from telephone administrations all over the world. Miniaturization is the answer.

To be the first to use miniaturization is excellent – to be able to offer proven and absolutely reliable miniaturized equipment is better still.

L M Ericsson supply carrier systems requiring less than one third of the space occupied by systems of earlier designs – and giving better performance. That is worth-while miniaturization – that is what we mean by

the carrier systems of today and tomorrow

L. M. ERICSSON TELEPHONE COMPANY
LONG DISTANCE DIVISION STOCKHOLM 32 SWEDEN



Un sistema coaxial económico de 120 canales, utilizando un tubo único

El equipo ATE/C 120 A de transmisión por línea asegura el paso de 120 canales de conversación en los dos sentidos por medio de una simple línea aérea o mediante un tubo coaxial subterráneo de 0,375 ". La alimentación, el reglaje, la alarma y el control de funcionamiento se realizan sin conductores suplementarios en el cable. Totalmente transistorizado, el C 120 A trabaja económicamente, no necesitando alimentación que en distancias de unas 200 millas. Su instalación y mantenimiento son sencillos y pueden ser efectuados por personal no experto en materia de sistemas coaxiales. Para obtener informaciones detalladas sobre el citado equipo de transmisión por línea económico, sírvase dirigirse a:
Automatic Telephone & Electric Co. Ltd., 8 Arundel Street, London WC 2, Inglaterra.
Teléfono: Temple Bar 9262
Una de las principales compañías de operación del grupo Plessey.

Número de canales de conversación: 120

Tipo de transmisión: de dos hilos
Frecuencia de la banda de base:
sentido HF 812-1304 kc/s.
sentido BF 60-552 kc/s.

Repetidores terminales y principal:
entrada STE — 45 dbr (min).
salida STE — 20 dbr (max).

Repetidor intermedio de alimentación

ATE(E)23

La rapsodia de las reservaciones

Una rápida pasada sobre el teclado. Una cadencia precisa de anotaciones. Y su reservación de una plaza de cualquier tren está registrada, controlada y en orden ¡ El no va más de la perfección !

El virtuoso — éste es el sistema Mars 101. Su funcionamiento se extiende sobre la totalidad de la red de ferrocarriles del Japón. El equipo terminal instalado en cada taquilla de billetes envía directamente la información a un cerebro electrónico instalado en la central de Tokio.

Como un rayo vuelve la respuesta por medio de un sistema tándem de telegrafía. La reservación ha quedado anotada y aceptada.

Hitachi, Ltd.
Sección de Telecomunicaciones

Este sistema totalmente automático es el producto de la más avanzada técnica que auna la aplicación de la electrónica, las máquinas calculadoras, la transmisión telegráfica y los intercambios.

Al crear e instalar este equipo Hitachi Telephonics prueba claramente la vitalidad de su programa de desarrollo, sus profundos conocimientos de las técnicas anexas y la riqueza de su experiencia adquirida de otros departamentos de la empresa Hitachi.

CIT

TELECOMUNICACIONES

TERRESTRES, SUBMARINAS, RADIO Y ESPACIALES

¿12 CANALES?

¿2 700 CANALES?

Cualquiera que sea lo que Vd. necesita, quedará satisfecho de modo económico gracias a la capacidad de ensanche del

SISTEMA MÚLTIPLEX TELEFÓNICO H 63

Transistorizado por completo, ultracompacto, que garantiza las normas CCITT (o mejor) los equipos de corrientes portadoras H 63 constan de:

— grupos previos B de 12 canales 4 kHz transpuestos por **modulación directa.**
— grupos secundarios y terciarios.
— fuentes de portadoras y pilotos.
— filtros de transferencia.

Construcción compuesta de dimensiones CCITT con tableros y alveolos precableados que reciben unidades funcionales enchufables. **120 canales** colocados sólo en un bastidor.

Alta fiabilidad por una elección y una comprobación rigurosas de los componentes.

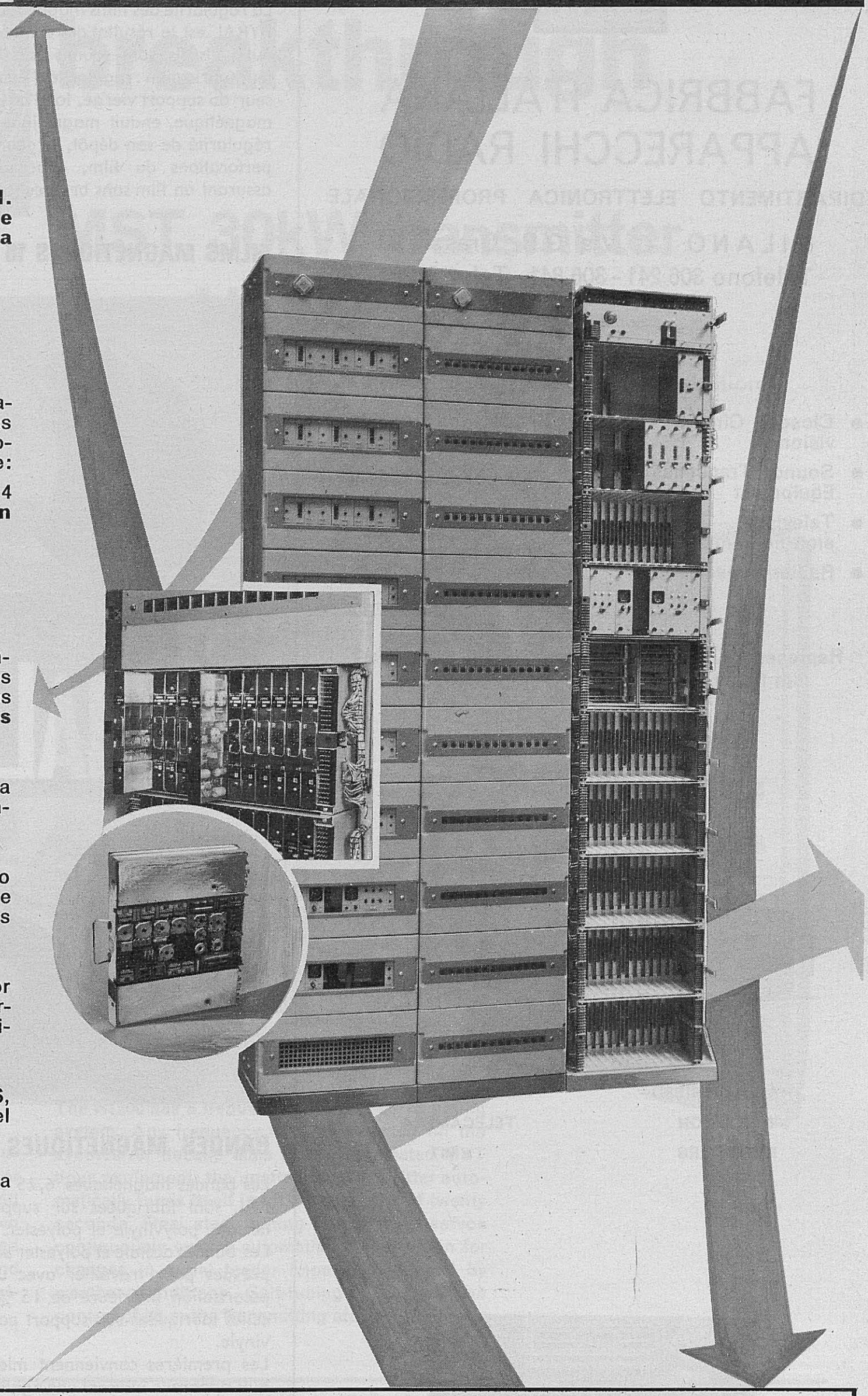
Ensanches progresivos según lo que se necesita, por mera adición de unidades sin perjuicio de los circuitos de servicio.

Utilización con cualquier sistema por cable o radio enlace hertziano. Interconección con sistemas en conformidad con las normas CCITT.

Los correos de PAISES-BAJOS, FINLANDIA y CONGO utilizan el sistema H 63.

Pida Vd una documentación técnica a

CIT — Département Transmission
33, rue Emeriau - PARIS 15
Tel. 734.89.79
Telex 25.927 PARIS



COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

LES CÂBLES DE LYON

CIT-COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

FIAR

FABBRICA ITALIANA APPARECCHI RADIO

DIPARTIMENTO ELETTRONICA PROFESSIONALE

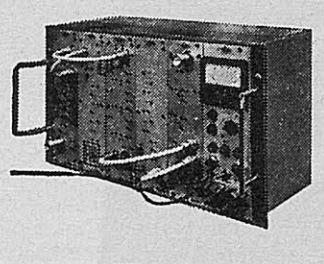
MILANO - Via G.B. Grassi, 93
Telefono 306.241 - 306.841 - Telex 31295

PRODUCTION

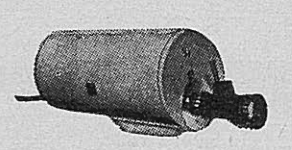
- Closed Circuit Television
- Sound Transmissions Equipment
- Television Transmission Equipment
- Radio Transceivers
- Radar and ancillary Equipment
- Electronic Equipment
- Navigational Aids
- Antennas and Accessories

Representative and licencees of TELEFUNKEN AG. in Italy for professional radio equipment.

TELEFUNKEN

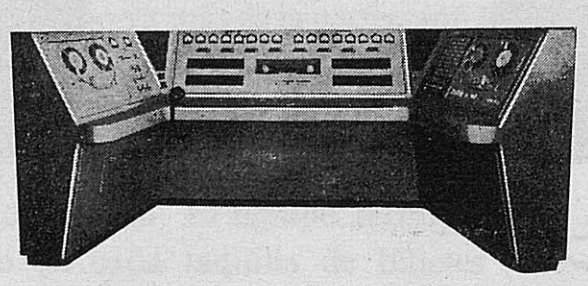


TRANSISTORISED TELEVISION REPEATERS



TRANSISTORISED TELECAMERA

p 817



MIXING DESKS FOR LARGE SOUND TRANSMISSION EQUIPMENT

MULTIPLICITÉ DES CONTROLES SÉCURITÉ DES RÉSULTATS

La régularité des films magnétiques PYRAL est le résultat des contrôles auxquels ils sont soumis lors de leur fabrication : régularité d'épaisseur du support vierge, lot d'oxyde magnétique, enduit magnétique et régularité de son dépôt, largeur et perforations du film, effacement assurant un film sans bruit de fond.

The consistency of properties of PYRAL magnetic film results from the checking operations performed during the manufacturing process : thickness constancy of raw-base, batch of magnetic oxide, magnetic coating mixture and coating constancy , film width and perforations, film being properly erased : which ensures freedom from ground noise.

FILMS MAGNÉTIQUES 16 mm ★ MAGNETIC FILMS 16 mm

BANDES MAGNÉTIQUES 6,25 ★ MAGNETIC TAPE 1/4"

Les bandes magnétiques 6,25 PYRAL sont fabriquées sur support acétate, polyvinyle et polyester.
Les bandes acétate et polyester sont prévues pour travailler avec une polarisation inférieure de 15 % à celles fabriquées sur support polyvinyle.
Les premières conviennent mieux aux appareils utilisant une égalisation conforme aux normes ASA, les secondes sont prévues pour les matériels réglés selon les normes C.C.I.R.

The 1/4'' PYRAL magnetic tapes are manufactured on acetate polyvinyl or polyester.
The acetate and polyester tapes should be used with a bias inferior by 15% to that of the tapes achieved on polyvinyl base.
The first ones are better adapted to equipments using an equalization compatible with ASA standards, whereas the second ones suit equipments adjusted according to the C.C.I.R. standards.

Documentation complète sur demande. Write for full details.

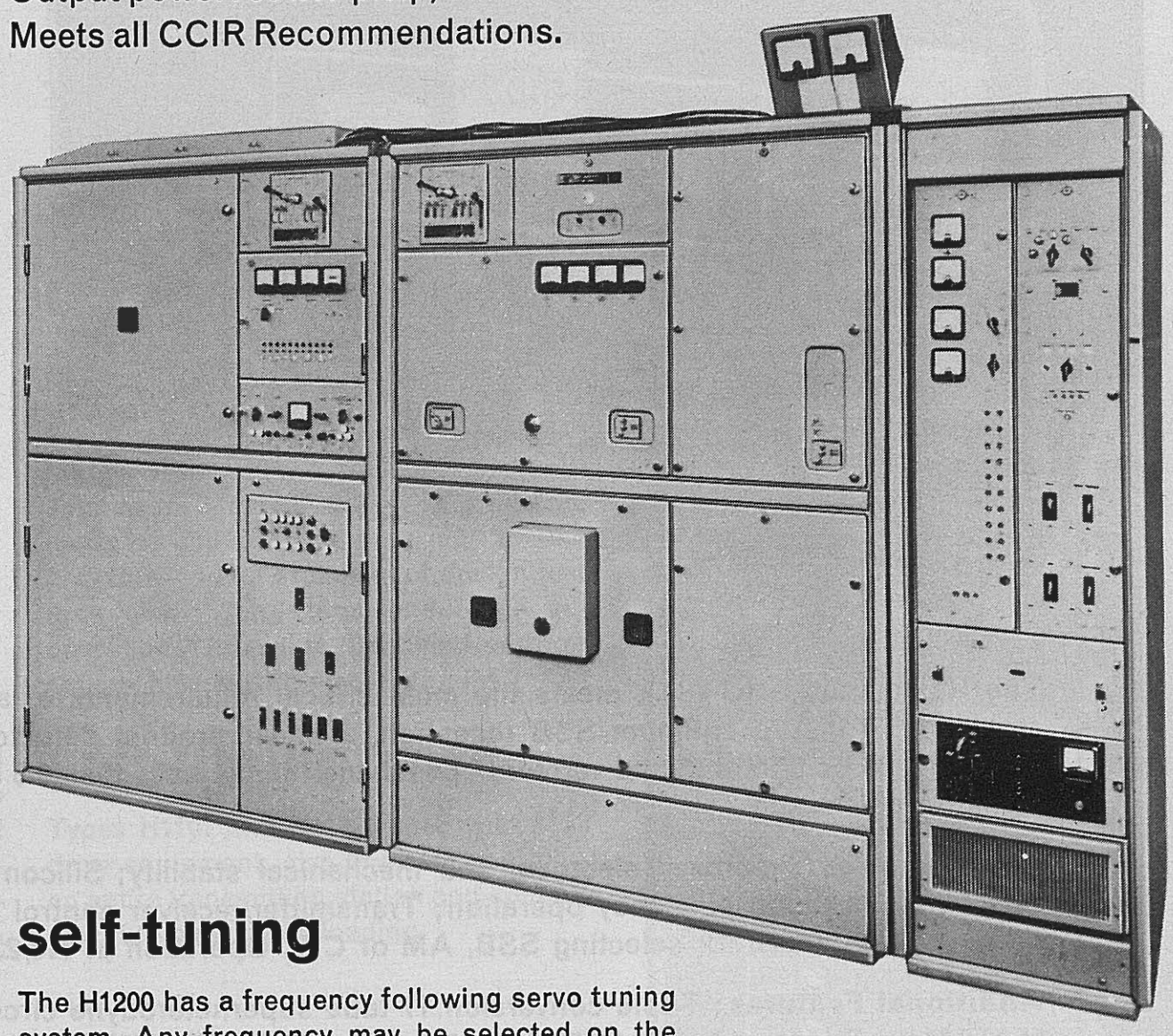
47 RUE DE L'ÉCHAT - CRÉTEIL - (SEINE) FRANCE

Marconi self-tuning H.F system—
the first in the world to be station
planned from input to output.

breakthrough

MST 30kW transmitter type H1200

An h.f linear amplifier transmitter for high-grade telecommunications.
Frequency range: 4-27.5 Mc/s.
Output power: 30 kW p.e.p, 20 kW c.w.
Meets all CCIR Recommendations.



saves 80% floor space

Transmitters can be mounted side by side and back to back or against a wall. Floor-ducts are eliminated and all power supply components are built-in. These features lead to smaller, simpler, cheaper buildings or more services in existing buildings.

rugged reliability

R.F circuits have been simplified and the number of mechanical parts reduced to a minimum. Highest engineering standards are applied to the design of these parts: stainless steel shafts in ball-bearings in heavy, rigid, machined castings; stainless steel spur gears meshing with silicon bronze; heavy r.f coil contacts with high contact pressure. Specified performance is maintained with ample margins.

simplicity

MST reliability allows continuous un-attended operation with extended or remote control, saving maintenance and operating staff. Any fault in the servo control circuits can quickly be located with simple test routines. Transistors and printed wiring give these circuits maxi-mum reliability.

self-tuning

The H1200 has a frequency following servo tuning system. Any frequency may be selected on the synthesizer decade dials in the associated MST drive equipment; the unattended transmitter auto-matically tunes itself in an average time of twenty seconds. Final stage tuning and loading servos continuously ensure automatic compensation for changes in aerial feeder impedance caused by weather conditions. Self-tuning gives *one-man* control of an entire transmitting station.

Marconi telecommunications systems

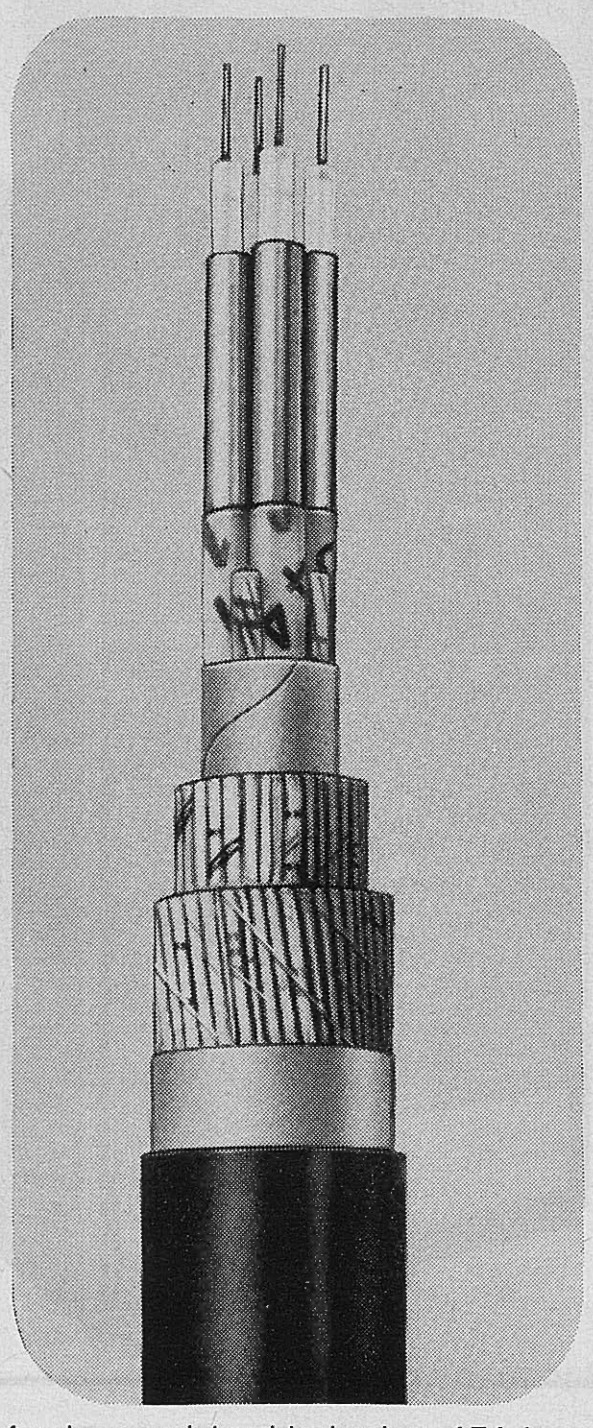
The Marconi Company Limited, Communications Division, Chelmsford, Essex, England.

LTD/H51

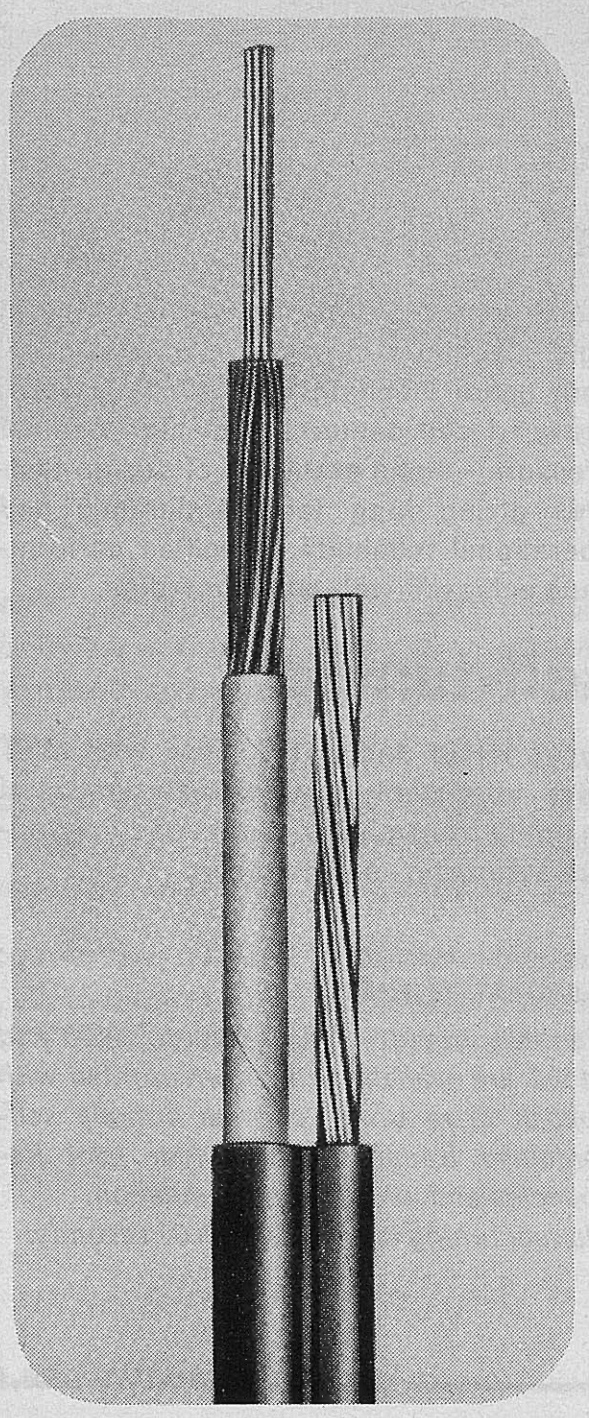
telephone cables from

TCL

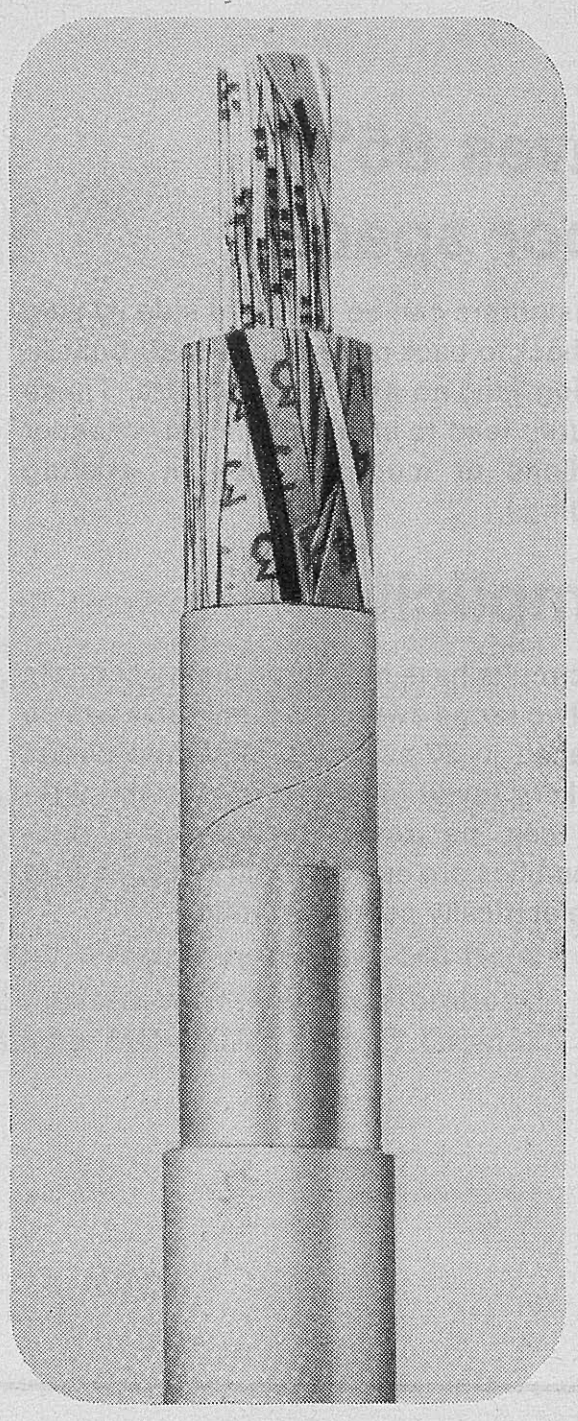
TCL are the largest company in Europe exclusively concerned with the manufacture and supply of telephone cables. The range is extremely comprehensive covering dry-core and plastic cables for every purpose. A selection of TCL cables is shown below. A complete technical advisory service is at your disposal.



4 tube coaxial cable having .174 ins. tubes and audio pairs with lead sheath.



15 pair 6½ lb. (0.51 mm.) conductor self-supporting aerial cable. Plastic sheath and insulation.



200 pair 6½ lb. (0.51 mm.) unit twin cable having paper insulation and TCL's moisture barrier plastic sheath.

TELEPHONE CABLES LIMITED Dagenham England. Telephone: DOMinion 6611. Cables: Drycore Dagenham.

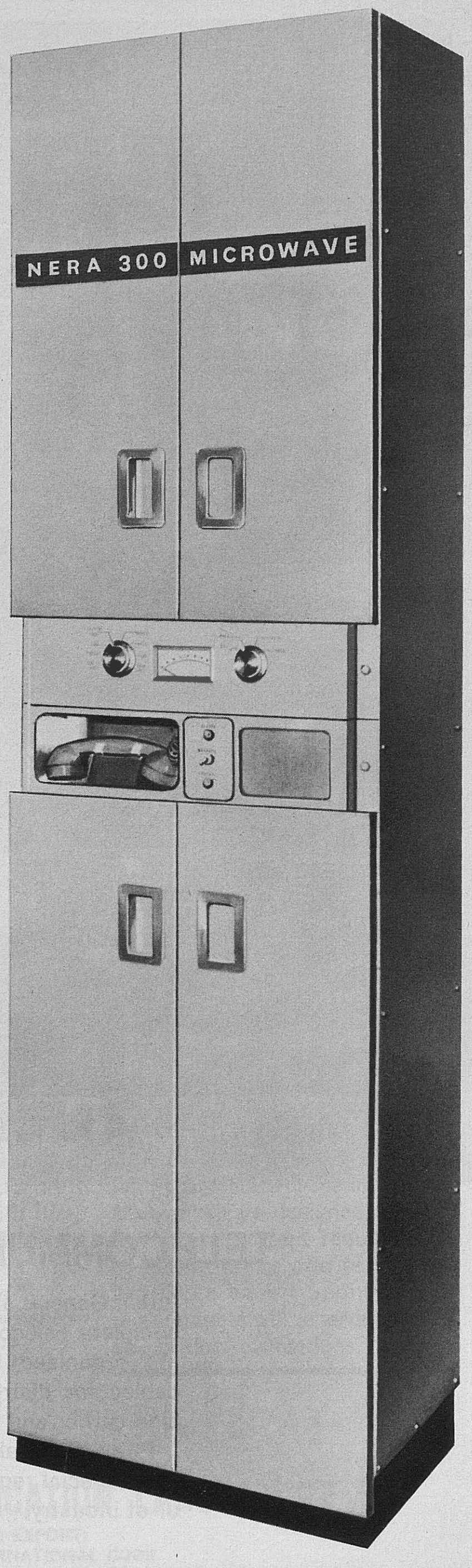
THE ORGANISATION WITH 125 YEARS' EXPERIENCE.

NERA

PRESENTS

300 channel microwave system

Total solid state



TOTAL SOLID STATE TRANSMITTER AND RECEIVER
. . . . . no klystrons

TUNNEL DIODE PRE-AMPLIFIER
. . . . . low noise figure

HETERODYNE REPEATERS
. . . . . low intermodulation

DIRECT BATTERY OPERATION
. . . . . low power consumption

CRYSTAL CONTROLLED LOCAL OSCILLATORS
. . . . . no AFC problems

SOLID STATE SERVICE CHANNEL AND ALARM SYSTEM
. . . . . no relays

SOLID STATE SWITCHING
. . . . virtually no switching interruption

COMPLETE TWO WAY DIVERSITY REPEATER IN ONE SINGLE CABINET
. . . . . small space requirements

NERA

MANUFACTURERS OF MICROWAVE AND ELECTRONIC EQUIPMENT
HEAD OFFICE & SALES: P.O.BOX 7033 H OSLO 3, NORWAY - TELEPHONE 46 19 50 - TELEX 1144 - CABLE „WIRELESS"
DEVELOPMENT & WORKS: P.O.BOX 2382 BERGEN, NORWAY

PIRELLI GENERAL

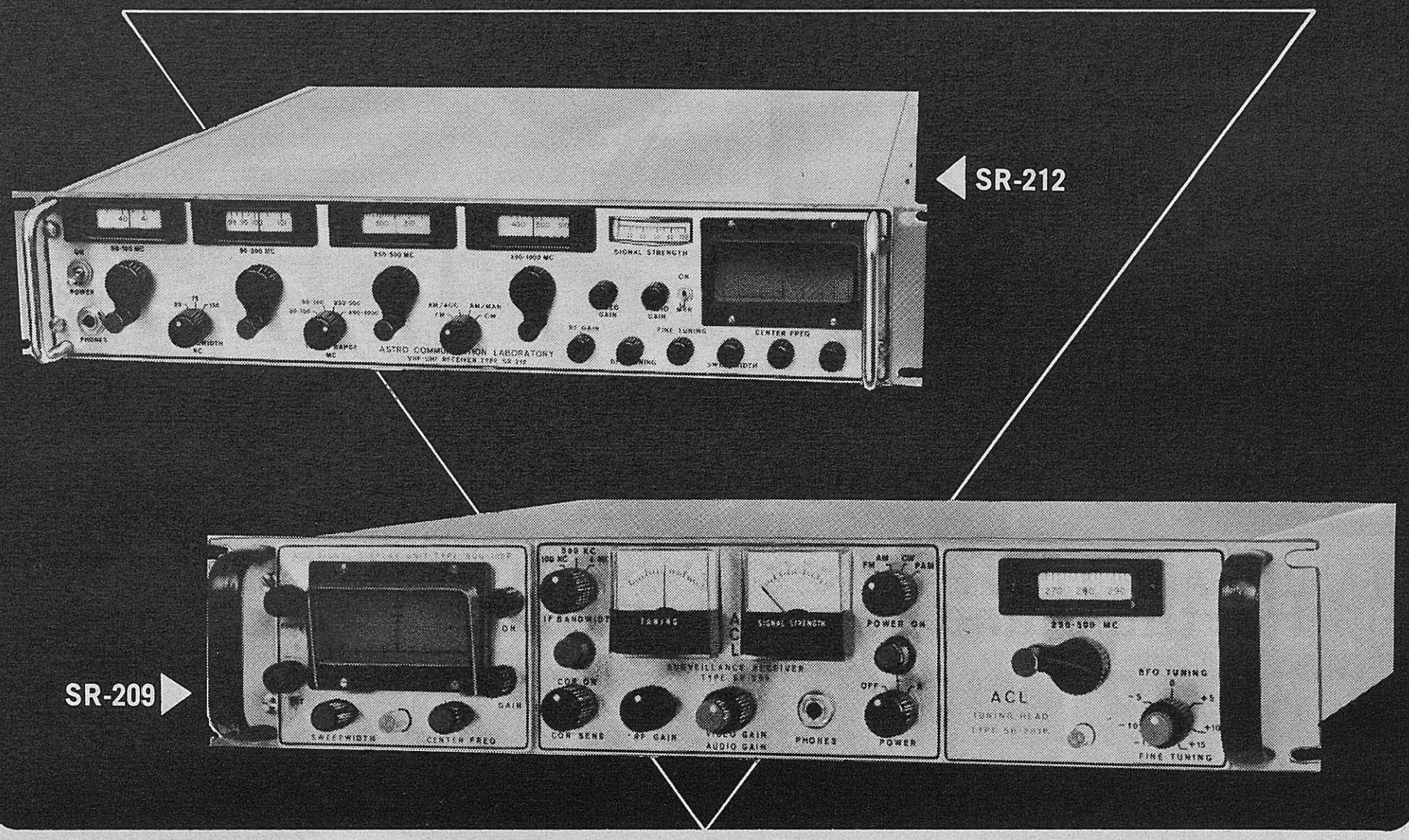
TELECOMMUNICATIONS CABLES

Pirelli General are in a position to advise on complete Telecommunications schemes and are organised to manufacture and install cables for distribution and trunk services; also carrier and all types of coaxial cables.

Pirelli General also manufacture cables to meet special requirements of Public Utilities or of industry.

PIRELLI GENERAL CABLE WORKS LIMITED SOUTHAMPTON TELEPHONE SOUTHAMPTON 20381

solid state modular **SURVEILLANCE** receivers



SR-209 for the reception of AM, FM, CW, and pulse signals in the 30 mc to 2 gc range – covered through the use of five plug-in, RF tuning heads. Features a plug-in signal display unit which may be replaced by an additional RF tuning head or a plug-in battery pack. Plug-in IF bandwidth amplifiers are available from 10 kilocycles through 4 megacycles, with matching AM and FM demodulators.

SR-212 for the reception of RF signals in 30 mc to 1 gc range in either fixed-station or portable applications. Supplied with three IF's, 20 kc, 75 kc, and 150 kc, the SR-212 is an integral, ready-to-operate VHF-UHF receiver.

ASTRO COMMUNICATION LABORATORY now offers a complete family of "state-of-the-art" solid-state receivers designed to meet the most stringent requirements of surveillance and telemetry. Inquiries based upon special requirements will receive immediate, critical evaluations.

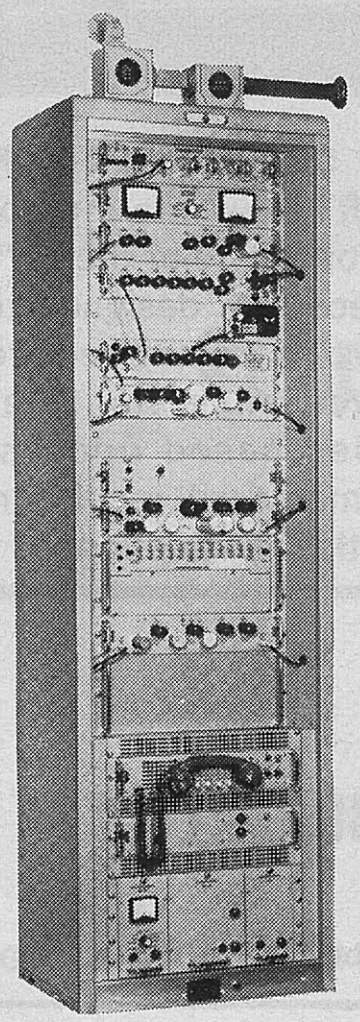
ACL

ASTRO COMMUNICATION LABORATORY

FOR EXPORT:
ROCKE INTERNATIONAL CORP.
13 East 40th Street New York, N.Y. 10016 **Cables: ARLAB**

Portable and Fixed Station Equipment for

MICROWAVE TELEVISION LINKS



The Pye PTC. M1000 microwave equipment is available in both portable and fixed versions for the transmission of television programmes, including sound, over long distances. With one watt transmitter power, excellent performance can be maintained over single links of up to 50 miles or more. Operating frequencies can be anywhere in the band 5925-7750 Mc/s, with excellent frequency stability. In portable form, complete link comprises four luggage type cases plus aerials and tripods, and is easily assembled on site. Fixed type equipment is mounted in six foot enclosed cabinets.

PYE TELECOMMUNICATIONS LIMITED

CAMBRIDGE · ENGLAND · TEL: TEVERSHAM (CAMBRIDGE) 3131 · TELEX 81166

GT&EI OFRECE A USTED AYUDA PARA SUS PROYECTOS DE COMUNICACIONES DESDE CUALQUIER PARTE DEL MUNDO

La GT&EI tiene la facultad singular de poder concentrar sus fuentes de abastecimiento *mundiales* en un proyecto de telecomunicaciones.

Citemos el caso de la red de telecomunicaciones actualmente bajo construcción en Trinidad y Tobago, en las Antillas menores.

La ayuda financiera, el proyecto, la ingeniería y el suministro provienen de Italia, Puerto Rico y des tres sitios en los EE.UU. El personal de supervisión procede de la GT&EI (EE.UU) y de sus dos empresas afiliadas—Automatic Electric en Colombia, Lenkurt en Canadá; el personal de adiestramiento de los EE.UU. y Canadá.

Trinidad es sólo un ejemplo. Nuestros extensos conocimientos técnicos y experiencia han sido puestos en práctiça también en Australia, Argentina, Nueva Zelandia, Venezuela, Uruguay, Panamá, Túnez, Marruecos, así como en más de 30 países en años recientes.

Cada parte de la estructura de la GT&EI posee capacidades *especializadas*. *Todas* ellas están a su disposición de una sola fuente. Así usted puede confiar en que recibirá la información más efectiva y económica en cada etapa—desde la idea inicial hasta la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema.

¿Cómo puede usted recurrir a estas capacidades de la GT&EI? Consulte con el representante de la GT&EI. Este mapa indica cuán cerca está.

Si usted tiene un proyecto de telecomunicaciones en mente, basta una llamada, un telegrama o una carta para que el acuda a su oficina. O bien escríbanos directamente a la General Telephone & Electronics International, División de Telecomunicaciones, 730 Third Avenue, Nueva York, N.Y. 10017, EE.UU. Cable: GENTELINT U.S.A. New York.

GT&EI

GENERAL TELEPHONE & ELECTRONICS INTERNATIONAL

GT&EI TRABAJA POR TODO EL MUNDO

Broadcasters Depend on Collins' High-Power Transmitter with Advanced Design and Superior Performance

The Collins 821A-1 is the only 250 kw transmitter with these exclusive features:

20-SECOND TUNING Change frequencies automatically in the 3.95 to 26.5 Mc/s range in a maximum of 20 seconds . . . during normal station-break periods. With rapid frequency changes, you'll save an average of one hour of "on-air" time daily. Automatic tuning enables inexperienced personnel to operate the transmitter. Built-in safety precautions prevent damage to the transmitter during the tuning cycle.

HIGH-EFFICIENCY TANK CIRCUITS Advanced-design tank circuits eliminate troublesome conventional switched or variable coils. Excessive concentration of current in the line is avoided.

OPERATING ECONOMY AND HIGH RELIABILITY PA tank losses as low as 3%, with at least 80 db of harmonic attenuation. Higher reliability is insured by reduced heating, lower power required from r-f drivers, use of silicon rectifiers, and generous safety margins in design of power components.

DIAGNOSTIC CONTROL PANEL Provides the operator with a visual display of the 821A-1 circuitry from the r-f oscillator, the audio inputs, throughout the transmitter, including the automatic tuning. The control center alerts for abnormal conditions and localizes the trouble area.

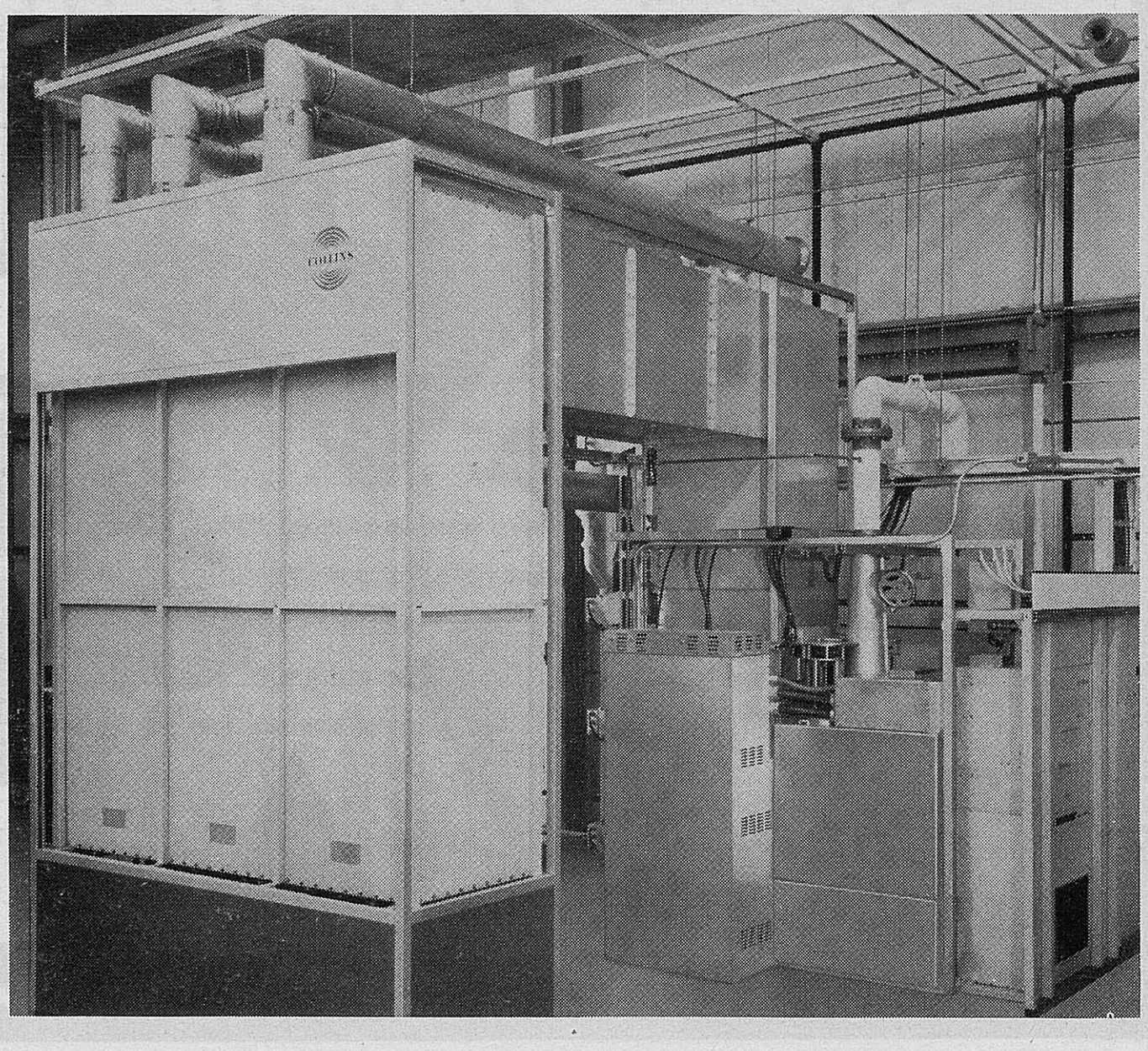
REMOTE OPERATION A control console permits operation of the transmitter up to 150 feet away, or with auxiliary terminal equipment, complete long distance remote operation.

COMPACTNESS AND EASE OF INSTALLATION Collins' three-section design — high-voltage vault, high-voltage enclosure containing the r-f and modulator sections, and the control center — coupled with remote capability, offers great flexibility for installation. ENTIRE SYSTEM OCCUPIES LESS THAN 75 SQUARE METERS. A modern 250 kw transmitter designed into yesterday's 50 kw space.

Collins' reputation as leader in the broadcast industry has been built on high-performance equipment and total capability. World-wide regional offices offer technical assistance for everything from specialized antenna and transmission line requirements to complete transmitter installation and maintenance service. For more detailed information on the Collins 821A-1 Transmitter, contact the Regional Office nearest you.

Send for the new descriptive 821A-1 Brochure

Write to: COLLINS RADIO COMPANY
World Headquarters
Dallas, Texas, U.S.A.



COLLINS RADIO COMPANY
Melbourne • Frankfurt • Mexico City • London • Wellington • Beirut • Paris • Rome • Hong Kong • Singapore • Johannesburg • Toronto • International Division, Dallas, Texas

COLLINS

G.N.T.

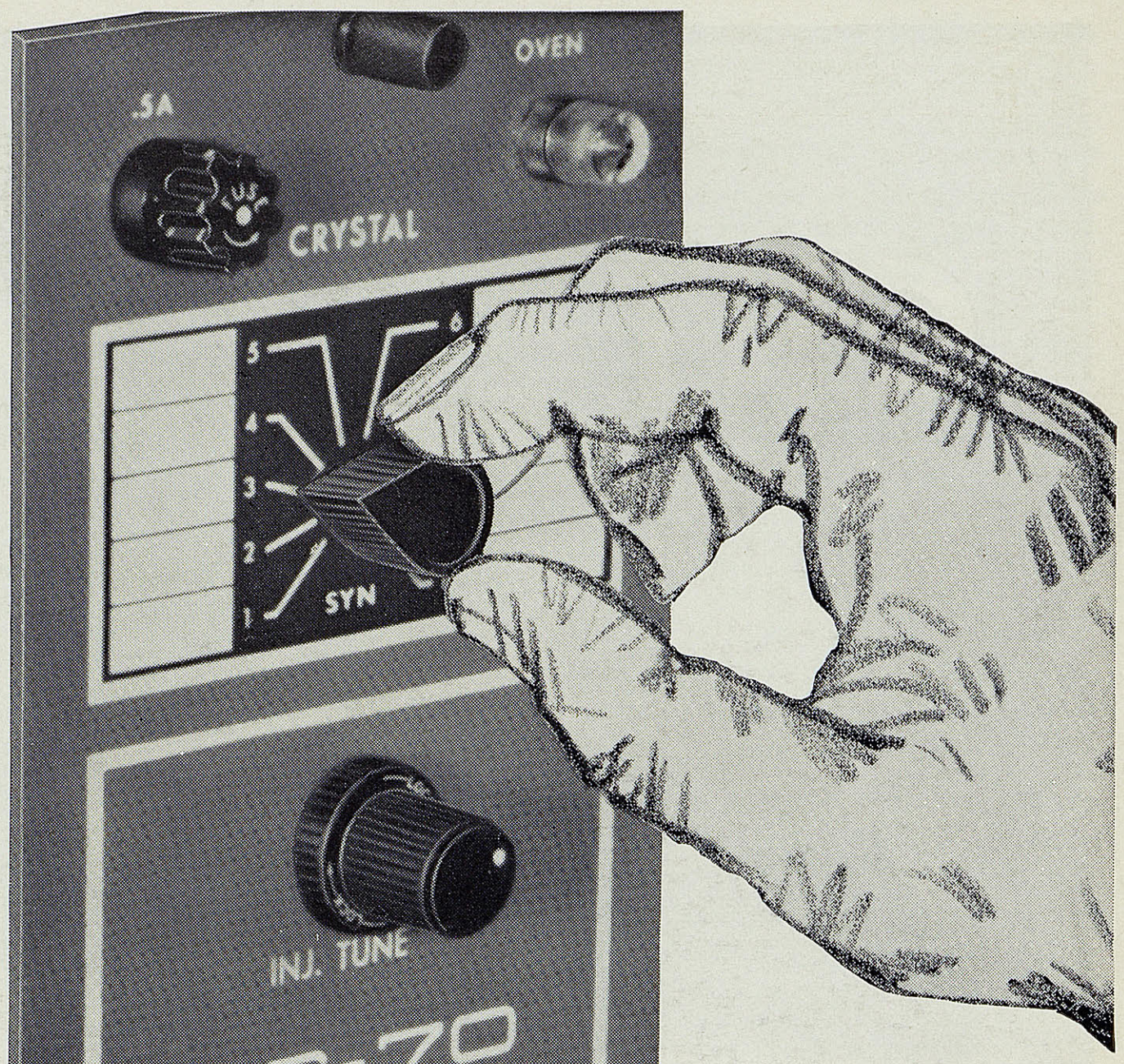
TELEPRINTER MODEL 5

Modern in design,
versatile in performance,
reliable in operation

GREAT NORTHERN TELEGRAPH WORKS

SYDHAVNS PLADS 4 · COPENHAGEN SV · DENMARK
TELEGRAMS: NORTELWORKS COPENHAGEN, TELEPHONE 216883, TELEX 5068
LONDON OFFICE: 5, ST. HELEN'S PLACE, LONDON E.C.3

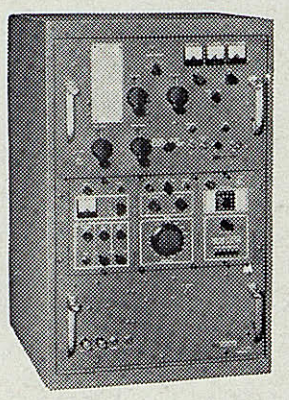
El más sensacional excitador en banda lateral única



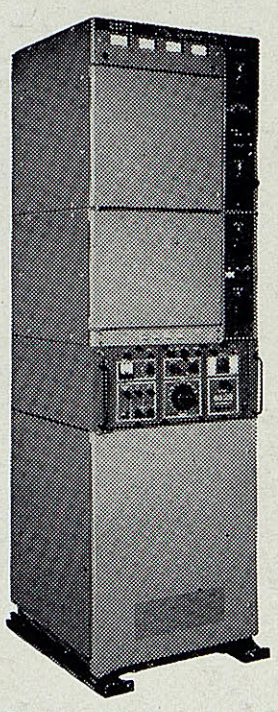
. . . ahora en el renglón completo de transmisores de banda lateral única

¡Este extraordinario generador GATES SG-70 de banda lateral única hace posible la sintonización con las yemas de los dedos! Es el "corazón" de todos los transmisores GATES de banda lateral única. Ideado para funcionar en cualquiera de 10 posiciones controladas por cristal, proporciona 150 canales posibles entre los límites de 2 a 32 mc. Toda la sintonización se efectúa por medio de sólo seis controles en el tablero delantero y un selector de canales. Permite el cambio rápido y exacto de canales y la sintonización rápida con el tablero delantero.

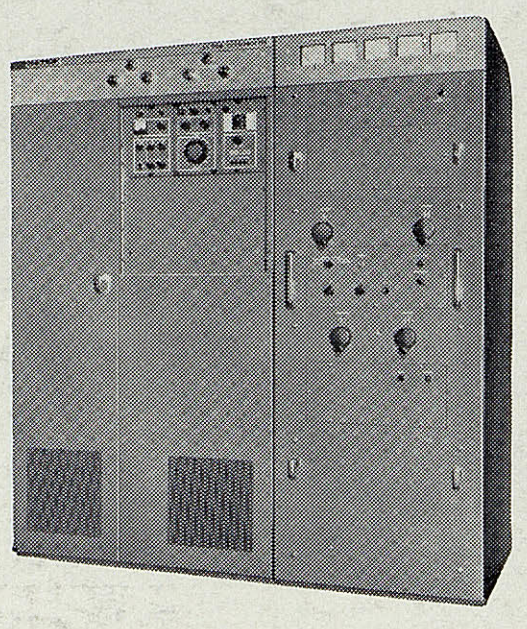
Los transmisores GATES de banda lateral única—desde 1 KW hasta 20 KW de energía máxima de la envolvente (EME)—tienen fuentes de potencia transistorizadas, proporcionan regímenes de fuerza de promedio elevado y excepcional estabilidad de frecuencia en todos los modos de funcionamiento. Dos bandas laterales independientes. Escríbanos solicitando los folletos.



ST-1A, 1.000 vatios EME



ST-3A, 3.000 vatios EME



ST-10A, 10.000 vatios EME
y
ST-20A, 20.000 vatios EME

HARRIS INTERTYPE CORPORATION

GATES

GATES RADIO COMPANY
Una subsidiaria de
Harris-Intertype Corporation
QUINCY, ILLINOIS 62302

Representantes internacionales exclusivos:
ROCKE INTERNATIONAL CORPORATION
13 East 40th Street, New York, N. Y. 10016, EE. UU.
Por cable: ARLAB